

عالم الفكر

العدد الرابع - يناير - فبراير - مارس ١٩٧٣

جلد الثالث

النشوء والارتقاء

- تطوّر الكائنات الحيّة
- فكرة الخلق
- التطور العضوي للكائنات الحيّة
- التطوريّة الاجتماعيّة
- الأصول البشريّة

عالم الفكر

رئيس التحرير : أحمد مشارى العدواي

مستشار التحرير : دكتور أحمد أبو زيد

مجلة دورية تصدر كل ثلاثة أشهر عن وزارة الإعلام في الكويت ✻ يناير - فبراير - مارس - ١٩٧٣
المراسلات باسم : الوكيل المساعد للشئون الفنية ✻ وزارة الإعلام - الكويت : ص ٠ ب ١٩٣

المحتويات

النشوء والارتقاء

٣	بقلم التحرير	مهيد
١٣	دكتور علم الدين كمال	طور الكائنات الحية
٥١	دكتور فتح الله خليف	فكرة الخلق
٧٥	دكتور يوسف عز الدين عيسى	التطور المصنوع للكائنات الحية
١٠٥	دكتور أحمد أبو زيد	التطورية الاجتماعية
١٣١	ترجمة فاروق مصطفى اسماعيل	الاصول البشرية

★ ★ ★

آفاق المعرفة

١٥٣	دكتور توفيق الطويل	خصائص التفكير العلمي
١٩١	دكتور بول غليونجي	الصحة والطلب في أمريكا قبل كولومبس وأوط أمريديا

★ ★ ★

ادباء وفنانون

٢٢٧	دكتور عزى اسلام	فتجنشتين وفلسفة التحليل
-----	-----------------	-------------------------

★ ★ ★

عرض الكتب

٢٦٥	نحو علم اجتماع للسينما
٢٩٥	الايثولوجيا والمجتمع

الدارسات التي تنشرها المجلة تصدر عن آراء اصحابها ولا تعبر عنهم

النشوء والإرتقاء

تمهيد

أغلب الظن أن تشارلز داروين Charles Darwin لم يكن يتوقع أن يكون لنظريته عن « أصل الأنواع » ، وهى النظرية التى ضمنها كتابه المشهور بهذا الاسم والذى صدر عام ١٨٥٩ ، كل ذلك التأثير الذى تعدى مجال الحياة البيولوجية الى بقية العلوم الأخرى ، طبيعية كانت أم إنسانية مما دفع أحد كبار علماء الأنثروبولوجيا الأمريكيين المعاصرين وهو الإسناذ كروبر Alfred Kroeber الى القول بأن هناك « نوعاً من عدم التناسب بين الاسهام المحدود الذى أسهم به داروين فى العلم والذى ينحصر فى وضع وتجسيد مبدأ الانتخاب الطبيعي ، وبين كل ذلك التأثير الهائل الذى تركه تأسيس هذا المبدأ البيولوجى على العلم الكلى » (١) . فقد كان هذا المبدأ البيولوجى بمثابة ثورة حقيقية على الأوضاع السائدة فى كل العلوم وكل التخصصات ، ولكنها - ككل الثورات - قوبلت بكثير من المقاومة العنيدة فى كل مجالات الفكر والعلم ، وبلغت تلك المقاومة أشدها فى مجال التفكير الدينى والدراسات اللاهوتية فى أوروبا . ومع ذلك فقد أفلحت تلك « الثورة » فى دفع علماء العصر الى البحث عن أصول الأشياء مثل أصل اللغة وأصل المجتمع وأصل الحضارة وأصل العائلة بل وأصل الدين أيضاً بنفس الطريقة التى بحث بها داروين

(١) Kroeber, A. ; (Evolution, History and Culture) in Sol Tax (ed) ; Evolution after Darwin : The Evolution of Man, Chicago University Press, 1960, P. 1.

عن « أصل الأنواع » . وبذلك يمن القول أن النصف الثاني من القرن التاسع عشر كان - بحق - عصر داروين والداروينية . .

والواقع أن كتابات داروين لم تؤثر - في بداية الأمر على الأقل - في العلوم الطبيعية بنفس القوة ونفس العمق اللذين أثرت بهما في التفكير الديني والاجتماعي . ففي مجال الدين اعتبرت النظرية نوعاً من التحدي السافر الصارخ للأفكار والمعتقدات الدينية الراسخة المتوارثة بما أثارته من معارضة لفكرة الخلق التي تقوم عليها الأديان السماوية كلها ، وبالتالي بما أثارته من شك وارتياب حول مدى صحة « الكتاب المقدس » و « العهد القديم » بالذات . وقد دفع ذلك بطبيعة الحال رجال الدين المسيحي إلى التكتل والوقوف معاً ضد نظرية التطور والعمل على هدمها ، ونشأ عن ذلك الصراع حركة فكرية عميقة تناولت أمور الدين والعقيدة والبحث والتحليل على أسس علمية جديدة تختلف اختلافاً تاماً عن المسلمات الغيبية التي كان يقوم عليها التفكير الديني في أوروبا قبل عصر داروين . أما في مجال العلوم الاجتماعية والدراسات الإنسانية فقد أفلحت النظرية في توجيه تلك العلوم والدراسات وجهة محددة بالذات تحاول هي أيضاً البحث عن أصول المجتمع والثقافة والنظم والمراحل التي مرت بها خلال تطورها الطويل وتحديد ملامح كل مرحلة من تلك المراحل .

وبطبيعة الحال لم يكن داروين وكتاباته هو السبب الوحيد ، أو حتى السبب الرئيسي لكل هذا الجدل الذي ناز حول المسائل الدينية والعلمية والاجتماعية . فلم يكن هو أول من ذهب إلى القول بأن الإنسان ظهر نتيجة لعملية تطورت ببطء من حالة حيوانية أكثر بداءة وتأخرًا . وقد يمكن فهم نظرية التطور العضوي في إبعادها التاريخية إذا نحن تذكرنا أن أسس الكوزمولوجيا (علم الكون) التطورية ناقشها الفيلسوف الألماني الشهير كنت Kant في كتابه « الأسس الميتافيزيقية للعلم الطبيعي » عام ١٧٨٦ ، وكذلك إذا أخذنا في الاعتبار ما ذكره لابلاس Laplace عن « الفرض السديمي nebular hypothesis » عام ١٧٩٦ ، وآراء هتون Hutton عن أسس الجيولوجيا الحديثة التي كان يرى أنها يجب أن ترتكز أولاً وقبل كل شيء على نبد النظريات التي ترد التكوينات البيولوجية إلى الكوارث التي تعرض لها الكون ، وهي النظريات التي يشير إليها كل من الدكتور علم الدين كمال والدكتور يوسف عز الدين في مقالتهما المنشورين في هذا العدد . وعلى ذلك فحين ظهر كتاب داروين عن « أصل الأنواع The origin of species » كانت العلوم الفيزيائية قد اتخذت بالفعل اتجاهها تطورياً في نظرها إلى الأشياء . وهذا نفسه هو ما حدث بالنسبة للأشكال الحية على يد أرازموس داروين Erasmus Darwin - جد تشارلز داروين - في كتابه « معبد الطبيعة Temple of nature » الذي صدر في عام ١٨٠٣ ، وعلى يد بيغون Buffon ولامارك Lamarck في أوائل القرن التاسع عشر أيضاً في نظريتهما عن تحولات الأنواع .

وهذا معناه أن « أصل الأنواع » ظهر في جو مشحون بالتفكير التطوري ، بل ، وأيضاً بالتغيرات السياسية والاجتماعية التي كانت تهمز أوروبا بنصف أوائل القرن التاسع عشر والتي كانت تتخذ في بعض الأحيان شكل « ثورات » تهدف إلى هدم الأوضاع القديمة والوصول إلى مستويات اجتماعية جديدة تقوم على أسس مختلفة تحاول أن تحقق مبدأ بентаم Bentham المشهور عن ضرورة العمل على « توفير أكبر قدر من السعادة لأكبر عدد من الناس » ، وبذلك فإن داروين كان

« وارثاً » - وليس « خالقاً » لمشكلة الاهتمام العام بالتطور حسب ما يقول الاستاذ ليونتسن Lewontin ، وهذا هو ما أوضحه هيربرت سبنسر نفسه في كتابه « مبادئ البيولوجيا Principles of Biology » الذي ظهر بعد كتاب داروين بخمسة أعوام (٢) . ولكن إذا لم يكن داروين هو أول من ذهب إلى القول بأن الإنسان تطور ببطء من الحالة الحيوانية التي أشرنا إليها فإنه كان أول من وجه العلم - بالمعنى الدقيق لهذه الكلمة - ذلك الاتجاه وبعد أن كانت هذه المسألة فكرة نظرية بحتة أصبحت مبداً علمياً معترفاً به (٣) .

ولقد ورث داروين - ضمن ما ورث - موقف التشكيك في كثير من مسلمات الدين المسيحي ومنها فكرة الخلق ومدى إمكان رد « العهد القديم » إلى الوحي الإلهي ، وهما مسألتان كنا نثيران كثيراً من الجدل والتساؤلات وتلقيان كثيراً من الهجوم قبل أن تظهر كتابات داروين بأكثر من قرن (٤) . فقد أدى العلم « النيوتوني » إلى إضعاف الإيمان في الوحي بالنسبة للكتاب المقدس ، لأن ذلك العلم أدى إلى ظهور « فلسفة ميكانيكية » أو آلية تصور الطبيعة نسخاً من المادة المتحركة ، وأن هذا النسق يخضع لقانون محكم إلى أبعد حدود الأحكام ، وأن كل « حالة » من « حالات » ذلك النسق تنبثق من « الحالات » السابقة عليها تبعاً لقاعدة رياضية دقيقة . وهذا موقف يختلف كلية عن التصور الديني للطبيعة الذي يرد الأحداث كلها إلى إرادة الله مباشرة ، بصرف النظر عما إذا كانت هذه الأحداث عادية أم خارقة للطبيعة كذلك التي تظهر في « العهد القديم » . وقد أدى ازدهار العلم وتقدمه وتفلفله في كل شيء السى المبالغة في إمكانياته والإيمان بقدرة الإنسان المطبقة على التقدم والارتقاء غير المحدودين ، وعلسى التخلص والتحرر من كل القيود التي تتخذ شكل نظم وكذلك على تحقيق السعادة لنفسه . وقد انعكس ذلك في كتابات داروين ذواتها وبخاصة في « سيرة حياته Autobiography » حيث يذكر صراحة أن « العهد القديم » عرض تاريخي زائف للعالم وأحداثه (٥) .

والطريف في الأمر أن داروين درس اللاهوت في شبابه بجامعة كمبردج لكي يصبح قسيساً في الكنيسة الانجليكانية وذلك بعد أن أخفق في دراسة الطب بجامعة أدنبرة وقرر بعد أن أمضى عامين هناك أن مهنة الطب لا تناسبه . وقد أمضى داروين ثلاثة أعوام بجامعة كمبردج أعلن بعدها أنها أعوام ضائعة من عمره ، وذلك قبل أن يشترك في الرحلة قامت بها السفينة البحرية « بيجل Beagle » لأجراء مسح شامل وأوسع في نصف الكرة الجنوبي ، وهي الرحلة التي وصفها داروين فيما بعد بأنها « أهم حدث في حياته حتى ذلك الحين » (عام ١٨٣١ حتى عام ١٨٣٦) . وقد قام داروين أثناء هذه الرحلة بسدور عالمس البيولوجيا وعالم النبات وعالم الحيوان بسل ورجل العلوم العامة ، كما جمع مجموعات هائلة من النباتات والحيوانات الحفورية والحية ، سواء كانت تعيش على الأرض أم في البحر ، ونقص الصخور المرجانية والثدييات الحفورية والسمالات البشرية

(٢) انظر مقال Lewontin من التطور Evolution في « الموسوعة الدولية للعلوم الاجتماعية » International Encyclopedia of Social Sciences.

(٣) Greene, J. C. ; Darwin and the Modern World View, Mentor Books, N.Y. 1963, P. 17.

(٤) Ibid, p. 13.

(٥) The Autobiography of Charles Darwin 1809-82 (edited by Nora Barlow), Harcourt Brace, N.Y. 1959, pp. 85-6.

المقرضة والسكان الأصليين في الجزر التي زارتها « البيجل » . ولكن الذى اثار دهشته بالذات هو التشابه الواضح بين الطيور التي تعيش في جزر جالاباجوس الواقعة على بعد ٥٠٠ ميل من الساحل الغربى لأمريكا الجنوبية والطيور التي تعيش على القارة المجاورة وان لم يصل التشابه الى حد التماثل . وساعدت كل هذه الظواهر على تدعيم وتقوية فكرة التطور التي بدأت تتبلور في ذهنه . ولم يستطع بعد ذلك ابدأ - على ما يقول **داونز** Downs - « ان يقبل باقتناع تعاليم سفر التكوين من ان كل نوع من الأنواع قد تم خلقه ككل وأنه انحدر بدون تغيير خلال الزمن » (٦) . ذلك ان داروين أعطى لمبدأ الانتخاب الطبيعي natural selection قوة ليس لها حدود ، وذهب في ذلك الى القول بأنه يمكن للرء « ان يستنتج عن طريق الماثلة انه من المحتمل ان كل الكائنات العضوية التي عاشت على هذه الأرض قد ظهرت من أحد الأشكال الأولية التي دبت فيها الحياة لأول مرة » . وكان يعتقد ان كل صور الحياة المعقدة تدين بوجودها وبثابتها لبعض القوانين الطبيعية ، وان نتائج الانتخاب الطبيعي تثير التفكير والخيال ، وان التطور عملية لا تنتهي ولا تقف عند حد .

ويقول داونز أيضاً في ذلك ان البعض قارنوا « ذبوع كتاب اصل الأنواع في ذلك الحين بانتشار النار كالبرق في مخزن مليء بالقش » . فلو كانت هذه النظرية الثورية الجديدة صحيحة لكان معناها رفض قصة الخلق التي وردت في **الكتاب المقدس** ولذا اعتبرت الكنيسة في الحال النظرية الداروينية خطراً يهدد الدين واثارت زوبعة من المعارضة ضدها . ومع ان داروين كان حريصاً على تجنب أى تطبيق لنظريته على الجنس البشرى ، فقد انتشرت التهمة بأنه حاول ان يدلل على ان البشر انحدروا من القرد (انظر المرجع السابق) . ومن هنا معظم المعارضة لآراء داروين كانت نابعة في الحقيقة من موقفه من فكرة الخلق وما يرتبط بها من معتقدات حول الهبوط من الجنة وفكرة المعصية والتكفير ، أكثر مما كانت ناشئة عن النفور من فكرة انحدار الانسان من اصول حيوانية وضيمعة .

ولكن داروين لم يكن يفتقر الى الأنصار المؤيدين لوجهة نظره والمدافعين عنها من امثال **سير تشارلز لايل** Charles Lyell عالم الجيولوجيا ، و**توماس هنرى هكسلى** Thomas, Henry Huxley عالم الأحياء وجد عالم البيولوجيا المعاصر الشهير **جوليان هكسلى** Julian Huxley . ويعتبر توماس هكسلى أقوى أنصار داروين في ذلك الحين لدرجة ان داروين نفسه كان يصفه بأنه « وكيله العام » بينما كان هكسلى يصف نفسه بأنه « كلب داروين الحارس » . وقد كرس هكسلى جهوده ووقته وعلمه لجمع كل ما يمكن من أدلة وبراهين في مجالات الجيولوجيا ودراسات الانسان القديم والبيولوجيا والاثروبولوجيا بل وأيضاً من الانتقادات التي وجهت الى الكتاب المقدس ذاته لتفضيد داروين ونظريته ، وأفلح الى حد كبير في الدفاع عنها ونشرها ، خاصة وأنه كانت له قدرة فائقة على المناقشة والجدل وذلك فضلاً عن شخصيته العدوانية التي لم يكن داروين يتمتع بمثلها . وبذلك تولى مهمة الدفاع عن النظرية خلال معظم المصادمات العديدة التي وقعت بين الكنيسة والعلم حينذاك حول القضية الداروينية ومشكلة التطورات .

ولعل أشهر حالات الصدام الدرامى حول « أصل الإنسان » هى اللقاء الذى تم أثناء اجتماع الرابطة البريطانية British Association فى أكسفورد عام ١٨٦٠ ، وكانت الداروينية هى موضوع المؤتمر . وكان يقوم بدور « المدافع الضخم » حسب تعبير داوونز - « على الجانب المعارض الأسقف ويلبرفورس Wilberforce أسقف أكسفورد الذى التفت - فى ختام خطاب عنيف كان يعتقد أنه حطم به نظرية داروين - الى هكسلى الذى كان يجلس على المنصة وقال له بسخرية : أحب ان أسأل الأستاذ هكسلى اذا كان ينتمى الى القرد من ناحية جده او جدته ؟ وقد همس هكسلى الى أحد أصدقائه : لقد أوقعه الله بين يدي ، ثم نهض لينجيب على السؤال . وتقول القصة انه قال : ليس للإنسان ان يخجل من ان يكون قرداً . واذا كان لى جد اخجل من ان أذكره فانه لابد وان يكون هذا الجدانساناً له عقل خلق متقلب وتفكير غير مستقر ولا يثبته بالنجاح فى مجال نشاطه ، وانما يلقي بنفسه فى المشاكل العلمية التى ليس له بها معرفة حقيقية ، وكل ما يفلح فى ان يفعله هو ان يضفى عليها ستاراً من الغموض عن طريق الخطابة الجوفاء ، وان يصرف انتباه مستمعيه عن النقطة موضوع الخلاف . وذلك بالالتجاء الى الاستطرادات البليغة والاعتماد فى خلق ومهارة على العاطفة « اليدينية » (داوونز : المرجع السابق ذكره) . وسوف يجد القارئ فى مقال « الأصول البشرية » الذى تقدم ترجمة له فى هذا العدد اشارة الى تلك المساجلة العلمية التى كانت واحدة من أولى المساجلات التى استمرت سنوات طويلة بين رجال العلم واللاهوت حول النظرية على ما ذكرنا .

والظاهر ان افكار داروين وموقفه من الدين قد تبدلت بتقدمه فى السن . فقد كان يؤمن فى شبابه بفكرة الخلق الخاص ، وقد مير عن اعتقاده بان « الانسان سيكون فى المستقبل البعيد مخلوقاً افضل وأكمل بكثير مما هو الآن » وذلك فى كتابه المنشور تحت عنوان Life & Letters والذى يضم طرفاً من حياته وعدداً من رسائله الى بعض العلماء المعاصرين له . ويقول داروين فى هذا الكتاب : « ان ثمة مصدراً آخر للاعتقاد فى وجود الله ، يرتبط بالعقل ، وله فى نظرى أهمية أكبر بكثير من المصادر المتعلقة بالمشاعر والاحاسيس . وهذا المصدر يأتى من الصعوبة البالغة - او بالأحرى استحالة تخيل هذا الكون الفسيح الرائع الذى يشمل الانسان بقدرته على النظر الى الماضي البعيد والى المستقبل البعيد أيضاً - على أنه ظهر نتيجة للمصادفة البحتة او نتيجة للضرورة . وحين افكر بهذه الطريقة أشعر بأنه لا بد لى من البحث عن علة أولى لها عقل وقد كانت هذه النتيجة واضحة فى ذهني ، بقدرما أتذكر ، فى الوقت الذى كتبت فيه « أصل الأنواع » . ومنذ ذلك الحين أخذت هذه الفكرة تضعف بالتدريج ولكن مع شيء من التقلب والتراوح . ولكن هنا يثور الشك : هل يمكن ان نثق فى عقل الانسان - الذى اعتقد كل الاعتقاد انه نما وتطور من عقل بسيط كعمقول أبسط الحيوانات وأدناها - حين يستنتج مثل هذه الاستنتاجات الضخمة ؟ » ويرفع داروين يديه عند هذه النقطة مستسلماً - على ما يقول داوونز - ثم يعلن فى النهاية : « لا أستطيع ان أدمى باننى التى أقل بصيص من الضوء على مثل هذه المشاكل المعقدة ، فان سر بداية الأشياء كلها غير قابل للحل . اما فيما يتعلق بى شخصياً فاننى قانع بأن يكون موقعى هو موقف اللادارى حول هذا الموضوع » (٧) .

ومهما يكن من موقف داروين نفسه وكتابات من الدين فإن تلك المسجلات العنيفة الطويلة أثمرت بغير شك في توجيه الأذهان نحو ضرورة إعادة النظر إلى « الكتاب المقدس » و « العهد القديم » وبذلك إلى « سفر التكوين » في ضوء النتائج العلمية الحديثة ، على اعتبار أنه قد يمكن للعلم أن يسند المعتقدات الدينية المتعلقة بالخلق وأنه ليس ثمة تعارض بين الاثنين لو أحسن فهم الحقائق العلمية وتأويلها وتسخيرها في فهم السدين . ومثال الدكتور علم الدين كمال عن تطور الإنسان العنيفة فيه كثير من الإشارات إلى هذه المسألة . والمهم في ذلك هو أن موقف التشكك من بعض ما جاء في العهد القديم لم يؤد إلى انصراف الناس عنه وإنما أدى إلى العكس من ذلك إلى مزيد مسن العناية والاحتمام والتحليل . وربما كان في هذا وليس في موقف المعارضة ذاتها - يمكن إسهاب داروين وكتابات الملهمة وتأثيره في الدراسات اللاهوتية . فلا يزال الكتاب المقدس يثير نفس التساؤلات التي أثارها منذ ألفي سنة تقريباً . وفي ذلك يقول جرين Greene أنه في مؤتمر عقد أخيراً في نيويورك كان « الكتاب المقدس هو الموضوع الذي عالجه العلماء وثار حوله كثير من الجدل والنقاش العلمي الذي اشترك فيه علماء الآثار والدراسات الدينية والمؤرخون ، وانقسم العلماء المستمعون جميعاً في موقفهم من الكتابات المقدسة . ومع أنه من المفروض منه أن العلم الحديث والبحث الجاد الرصين قد يؤفران في الأفكار عن الوحي والآلهام وما إليهما ، فإنهما لا يستطيعان أن يحلا مشكلة ما إذا كان الكتاب المقدس هو في الحقيقة ما يقول عنسيه المؤمنون به من أنه سجل لما أوحى الله به عن التاريخ » (٨) . وفي مقال الدكتور فتح الله خليل مناقشة وعرض عميق لموقف بعض المفكرين الإسلاميين من مبدأ « الخلق » والتدليل عليه .



هذا الموقف له ما يعاقله في مجال الدراسات الإنسانية بعامة والعلوم الاجتماعية والانثروبولوجية بخاصة . وعلى الرغم من كل ما قيل من أن نظرية داروين دفعت علماء القرن التاسع عشر إلى البحث عن أصول النظم الاجتماعية والثقافية وتحديد المراحل التي مرت بها خلال تطورها ، فإن التفكير الاجتماعي التطوري أقدم من داروين بكثير . وليس ثمة حاجة هنا إلى تتبع تاريخ ذلك التفكير ، وبكفي أن نذكر أنه في منتصف القرن الثامن عشر - وهو الوقت الذي كانت الأفكار المختلفة عن التطور العضوي والتطور الكوني قد بدأت تتبلور وتنتشر في عصر في أوروبا وكانت هناك نظريات متكاملة ورأسخة من التطور الاجتماعي كما كانت هناك كتب عديدة تتناول هذا الموضوع بالدراسة والتحليل العميقين ، بمعابر ذلك العصر على الأقل . ومن أفضل الأمثلة على ذلك كتاب جان جاك روسو عن : « مقال عن أصول وأسس اللسان بين البشر » الذي يشير إليه الدكتور أحمد أبو زيد في مقالته عن « التطورية الاجتماعية » . ففي هذا الكتاب تتبع روسو تطور الإنسان من الوحشية أو الهمجية إلى حالة الحضارة الراهنة ، وهو كتاب يكشف عن رأي روسو في أفراد الإنسان عن بقية الكائنات بالقدرة على التقدم بفضل ما يستمتع به من العقل والذكاء وقوة التفكير . وفي عام ١٨٥٠ ، أي قبل ظهور كتاب داروين « أصل الأنواع » بتسع سنين كان هربرت سبنسر يضع أسس نظريته عن التطور الاجتماعي ويربط ذلك بالتطور العضوي وذلك في أول كتبه وهو كتاب « Social statics » مما يعني أن تفكير سبنسر التطوري كان مستقلاً عن داروين في بداية الأمر . والواقع أن اتصال هربرت سبنسر

بالتفكير التطوري كان أقدم من ذلك ، فهو يرجع إلى عام ١٨٤٠ بالذات حين قرأ كتاب سسير تشارلز لایل من مبادئ الجيولوجيا Principles of Geology الذى تصرف عنه على تفكير لامارك التطورى . ولكن مع أن فكرة التطور كانت تدور في ذهنه منذ ذلك الحين فانها لم تصبح الفكرة المركزية في كل تفكيره الا في عام ١٨٥٧ وهو يراجع بعض مقالاته لى ينشرها في كتاب . ففى هذه المقالات تظهر دموى التطور التى تقوم على قانون باير في الفسيولوجيا Baer's Physiological Law الخاص بنمو وظهور المادة العضوية من حالة التجانس الى التغاير ؛ أى من البناء الموحد المطرد - كما هو الحال في الخلية الجنينية الاولى التى تحمل كل وظائف الحياة - الى الكائن العضوى الكامل بكل بنائه ووظائفه المعقدة المتفاصلة . ولكن من الحق ان يقال ان سبنسر لم يتمكن من أن يربط بطريقة محكمة بين النظريتين البيولوجية والاجتماعية في حدود الفاظ الصراع العام الكلى والبقية للأصلح - وهما المبدآن الأساسيان في الفكر التطورى الداروينى - الا بعد أن نشر داروين « أصل الأنواع » . ففى عام ١٨٦٣ - أى بعد ظهور كتاب داروين بأربع سنين - ظهر كتاب سبنسر عن « المبادئ الاولى First Principles » وهو يُعد بحق المدخل الأساسى لكل فلسفته الاجتماعية اذ يعرض فيه كل مبادئ نظريته عن التطور العام (٩) .

وواضح من ذلك ان التفكير الاجتماعى التطورى لم يتخذ شكل الاتجاه الواضح المتميز ولم تصبح له مكانة معترف بها بين المدارس المختلفة الا بعد ظهور كتابات داروين ، ووصل الأمر بذلك الاتجاه التطورى الى أن أصبحت له السيطرة - أو كادت - على الفكر الاجتماعى كله في النصف الثانى من القرن الماضى ، كما سيطر سيطرة كاملة على الدراسات الانثروبولوجية وبخاصة الانثروبولوجيا الفيزيائية التى تهتم في المحل الاول بدراسة تطور الكائنات الحية عموماً والحيوانات الراقية بالذات حتى ظهور الانسان . وتحول الموقف العلمى تحت تأثير ذلك الاتجاه التطورى الى الأخذ بفكرة ان الانسان المبكر كان حيواناً شبه آدمى ، له مخ أكبر من امخاخ بقية اشباه البشر ، وان التقدم العقلى والأخلاقى لجنس البشرى إنما تحقق نتيجة للانتخاب الطبعى . ومع أن هيربرت سبنسر هو صاحب الفضل الاول في ظهور مبدأ الانتخاب الطبعى ، فان داروين كان - في كثير من مواضع الكتاب - يتفوق عليه ويتخطاه في اعتبار ذلك المبدأ هو « المهندس والأداة في التقدم الاجتماعى » (١٠) ولكنهما يعتبران بغير شك مسئولين معاً عن التعبير عن ضرورة قيام الداروينيين المعاصرين بإقامة علم تطورى للانسان والمجتمع ، بحيث نجد عالماً مثل جولييان هكسلى ينادى بضرورة العمل على ارساء قواعد علم تطورى شامل يدرس تاريخ الكون - بكل مشكلاته - منذ بداياته الاولى حتى آخر وأحدث مظاهر التطور البيولوجى والسلوكى عند الانسان . وهذا لا يمنع من أن هؤلاء الداروينيين المعاصرين يختلفون في كثير من الأمور عن التطوريين السابقين الذين كتبوا في القرن الماضى ، وأن يثيروا بعض الاعتراضات والانتقادات حول عدد

(٩) Barnes, H.E. ; (Herbert Spencer and the Evolutionary Defence of Individualism), in Barnes (ed) : An Introduction to the History of Sociology, Chicago University Press 1948, pp. 110-111.

(١٠) Greene, op. cit., p. 88.

من المفاهيم التي انتشرت في ذلك القرن بما في ذلك كلمة « الأصح » التي تعتبر من المصطلحات الأساسية في الفكر الدارويني (١١).



وعلى الرغم من أننا نتكلم في العادة عن « النظرية » التطورية أو « الاتجاه » التطوري كما لو كان هناك نظرية واحدة فقط أو اتجاه واحد فحسب فإن هناك في حقيقة الأمر أكثر من نظرية وأكثر من اتجاه تختلف فيما بينها في العناصر أو المبادئ التي نأخذها في الاعتبار في محاولتها تفسير أحداث العالم ومكوناته وعناصره وتاريخه . وأهم هذه المبادئ التي يبرزها العلماء التطوريون - سواء في ذلك التطوريون البيولوجيون أو الاجتماعيون - اثنان هما : مبدأ التغير ومبدأ التقدم ، وإن كانت هناك نظريات أخرى تعطى لمبدأ الترتيب أو مبدأ الرغبة في الكمال أهمية قصوى وتفسر التطور بأنه إعادة ترتيب تلك الكونات أو أنه يرمي إلى الوصول إلى الكمال في الكون . وقد كان التقدم والتغير العنصرين الغالبين في نظريات القرن التاسع عشر . ففكرة التطور في أبسط صورها تعني أن الوضع السائد في أي نسق من الأنساق إنما نشأ نتيجة لتغير دائم ومستمر من حالة أولية بسيطة أخذت ترتقي خلال عدة مراحل إلى أن أصبح على ما هو عليه . وهذا معناه أن فكرة التغير ترتبط ارتباطاً قوياً بمبدأ التقدم ، وبالتالي فإن التغير كان دائماً تغيراً هادفاً يتوخى الوصول إلى مستويات أعلى وأرقى . ويصدق ذلك على التقدم العضوي والتقدم الاجتماعي ، فالإنسان نفسه هو أرقى الكائنات العضوية الحية ، كما أن حياته الاجتماعية تتميز بعدد من النظم الراقية التي لا يوجد لها مثيل عند الحيوانات العليا الأخرى . فالكائنات الحية المعقدة تطورت من الصور والأشكال البسيطة للغاية واكتسبت تعقدها وتفاصيلها وتنوعها أثناء مرورها بمرحلة التطور المتتالية إلى أن ظهر الإنسان العاقل Homo Sapiens الذي يُعتبر قمة التطور البيولوجي والعقلي ، كما أن المجتمع والثقافة والنظم الاجتماعية تطورت هي الأخرى بالمثل من مراحل متخلّفة أو بدائية إلى مراحل أكثر فأكثر تقدماً إلى أن ظهر مجتمع القرن التاسع عشر بثقافته ونظمه وأوضاعه الصناعية الراقية التي تمثل أيضاً قمة التنظيم الاجتماعي . ولقد كان الإنسان في كل هذا هو الذي يقود كل شيء وبوجهه ويسيره . ولقد ربط هيربرت سبنسر بالذات بين هذين المبدأين - مبدأ التغير ومبدأ التقدم - كما لم يربط بينهما أي عالم أو فيلسوف آخر من علماء التطور وفلاسفته ، لدرجة أنه ساوى بين المبدأين وذهب إلى حد القول بأن أي « تغير » هو بالضرورة تغير « تقدمي » . فالتغير يسير دائماً نحو الأفضل والأصلح ، وهو حسب تعبير سبنسر نفسه « ضرورة مفيدة » . ولكن لم تلبث فكرة التقدم أن تراجعت حتى كادت تختفي تماماً في معظم النظريات التطورية الأكثر حداثة والتي تنظر إلى الأمور نظرة أكثر « مادية » .

وليس من شك في أن التغير والتقدم أوضح في عملية التطور من المبادئ الأخرى ومن هنا كان التأكيد عليهما في النظريات التطورية . ومع أن بعض العلماء يرون أن كل عملية تطورية تؤدي في آخر الأمر إلى ترتيب الأشياء في عائلات ورتب ومجموعات وأنساق ، فليس كل ترتيب تطوراً بالضرورة ، وإن كان بعض التطوريين المحدثين يرون أن أي تغيير في وضع أجزاء أي بناء من الأبنية العضوية أو الاجتماعية وإعادة ترتيبها هو تطور . والتسليم بأن الترتيب هو حصيلة

طبيعية لعملية تطورية يجعل من السهل على المرء أن يرى العلاقة بين التطور والرفعة في تحقيق الكمال بل وأيضاً العلاقة بين التطور والتقدم ، وأن العملية التطورية هي - على هذا الأساس - انتقال خلال سلسلة متصلة من المراحل أو الحالات المتتابعة المتكاملة .

والمعروف أن داروين حين نشر كتاب « أصل الأنواع » لم يكن بين يديه سوى حفنة صغيرة من الرئيسات الحفرية التي كان قد تم التعرف عليها وتحديد خصائصها . ولكن لم تلبث البحوث والاكتشافات الأركيولوجية والمتعلقة بالسلالات البشرية القديمة أن توصلت إلى أعداد كبيرة من الحفريات الخاصة بالإنسان الحديث سواء في أمريكا أو أوروبا ، وقد عكف على دراسة تلك الحفريات عدد كبير من العلماء منذ الثمانينيات من القرن الماضي بقصد تحديد الطريق الذي سلكته تلك الرئيسات في تطورها . وقد وجد هؤلاء العلماء كثيراً من الصعوبات والعقبات في ذلك نظراً لقلة ما عثر عليه من حفريات الرئيسات التي كانت تعيش في مناطق الغابات الاستوائية مما يجعل معرفتنا بالتاريخ المبكر للرئيسات معرفة ناقصة إلى حد كبير كما أن الاكتشافات الحديثة تغير باستمرار الكثير من وجهات النظر السابقة وتقلبها تماماً . وفي المقال الترمج في هذا العدد جانب من قصة تطور الرئيسات وأسلاف الإنسان الحديث وبعض ما يعترض الباحثين من صعوبات ، وكذلك جانب من وجهات النظر المختلفة للموضوع . وقد يكفي أن نذكر هنا ما أعلنه الدكتور ريتشارد ليكي - مدير المتحف الوطني في كينيا - في نوفمبر ١٩٧٢ أمام الجمعية الجغرافية الوطنية في واشنطن عن اكتشاف بقايا جمجمة يرجع تاريخها إلى مليونين ونصف مليون سنة مضت ، وهذه الجمجمة ترجع بذلك إلى مليون ونصف مليون عام من أقدم أثر يمكن العثور عليه حتى ذلك الحين ، كما أنه تم اكتشاف عظام ساق ترجع إلى تلك الحقبة ذاتها من التاريخ في جبل جرجي بإحدى الصحراوات شرقى بحيرة رودلف في كينيا . ويبدو أن هذا الاكتشاف سوف يقلب النظريات القائمة بشأن تطور الإنسان من أسلافه المبكرين من عصور ما قبل التاريخ . فنظريات التطور الحالية ، وعلى رأسها نظرية داروين ، تذهب إلى أن الإنسان تطور من مخلوق بدائي كانت له سمات فيزيقية أقرب إلى سمات القرود العليا على ما سبق أن ذكرنا ، وأن أقدم أثر للإنسان ككائن منتصب القامة يرجع إلى نحو مليون سنة فقط ، في حين أن الاكتشاف الجديد يدل على أن الكائن البشري المنتصب القامة الذي يسير على ساقيْن اثنتين لم يتطور عن كائن أكثر بدائية أو أنه انحدر من سلالة أحد تلك الأدميات الشبيهة بالقرود وإنما عاصرها منذ حوالي مليونين ونصف مليون سنة . وليس من شك في أنه لو صحت هذه النظرية لهدمت نظرية التطور الدارويني من أساسها ودعمت نظرية الخلق المستقل ولأمكن بذلك التقريب بين العلم والدين بل وسد الثغرة التي تبدو قائمة في الوقت الحالي بينهما .



وأياً ما يكون الأمر ، فواضح الآن أن التطور ليس بالعملية البسيطة ، وأن مبدأ الخلق لا يتعارض تعارضاً تاماً مع فكرة التطور ، بمعنى أن يكون التطور داخل كل نوع على حدة ويؤدي إلى الكمال . وفي ذلك يمكن القول مع داروين « أن العامل المسيطر الذي بدوره تصبح العملية كلها خالية من المعنى هو الانتخاب الطبيعي . وليس الانتخاب الطبيعي في حد ذاته شيئاً واحداً بسيطاً بل هو على العكس نتيجة أصح مواءمة بين مكونات البيئة المحيطة بإحدى السلالات الحيوانية من

ناحية ، وكل خصائص التكوين الجسمي لتلك الحيوانات ذاتها من الناحية الأخرى . فمن بين السلالة كلها إنما تنجح في البقاء والتناسل وبالتالي في توريث خصائصها الجوهرية تلك الأفراد التي تفوز بأفضل المميزات الوراثية اثناعملية المواءمة وبذلك تصبح ذريتها أكثر نسبياً من ذرية بقية أفراد السلالة . ومن هنا كانت السلالة - ككل - تميل إلى تعديل نفسها نحو صورة أفضل وأصلح (البقاء للأصلح) . وقد يصل التأثير المتبادل بين الحيوانات وبيئتها في كل ذلك إلى درجة من التعقيد يصعب معها تحليله تحليلًا دقيقًا « (١٢) .

الآن دراسة التطور البيولوجي والاجتماعي لا تقتصر دائماً على دراسة الماضي ولا تكتفى بالبحث عن المراحل التي مر بها الكائن البشري خلال تاريخه الطويل وإنما هي تمتد إلى دراسة الحاضر ومحاولة التعرف على مستقبل الأجيال القادمة والتكهن بنوع التغيرات التي سوف تطرأ على تكوينهم الفيزيقي والبيولوجي وعلى شكل الثقافة والمجتمع والنظم التي سوف تسود حينذاك . ويلجأ العلماء التطوريون المعاصرون الذين يهتمون بهذه المشكلات إلى إسقاط الماضي على المستقبل ، فإذا كان الإنسان خلال الثلاثين أو الأربعين ألف سنة الماضية التي انقضت منذ ظهور الإنسان الحديث قد عمل دائماً على تحسين أحواله والسيطرة على موارد الطعام والتحكم في الطبيعة وتسخيرها لصالحه ، كما تمكن من ابتكار وسائل كثيرة ومتنوعة لتقوية روابطه الاجتماعية مما أدى إلى ظهور الحضارات العديدة السابقة عبر القرون الماضية ، فالأغلب أنه سوف يستمر في مثابرته وجهاده في سبيل تحسين الأسس التي تقوم عليها حياته تمهيداً للدخول في عصر جديد ، أو عصور جديدة متتالية يتميز كل منها بعلامات وسمات خاصة . وليس من شك في أن التطور الاجتماعي والثقافي سيكون أسرع وأوضح من التطور البيولوجي الذي يحتاج إلى عشرات الآلاف من السنين ، ولكن هذا التطور الاجتماعي والثقافي سيكون في الوقت ذاته تطوراً موجهاً وسريعاً يستعين بخبرات الآلاف الطويلة من السنين الماضية . وكما يقول **اللورد تويدزموير** Lord Tweedsmuir في مقال له بعنوان « الجانب الآخر من التل » The other side of the Hill : « إن العقل المتفتح الآن الذي يؤمن بضرورة التغير ويعكف في صدق وإخلاص على تفهم الظروف الجديدة هو من أهم الأمور التي تدل على أن الإنسان لم يخلق عبثاً ، والذين يعتقدون هذا الرأي يعملون كل ما في طاقتهم للتوفيق والملاءمة بين هذه التغيرات والأسس الجوهرية المستمدة من الماضي ، فاما الذين يرون في الماضي شيئاً ميتاً جامداً فيفتحهم عليهم الوقوف بكل قواهم في جانب الثورة والطرفة ، واما الذين يعتبرون الماضي هو القالب الذي يصاغ فيه الحاضر والمستقبل وإن له القدرة على التشكل في صور مختلفة دون أن يفقد شيئاً من قوته وإمكانياته فينظرون إلى الماضي دائماً بعين الريبة والشك ، ولكنهم يبذلون جهدهم مع ذلك لكى يفهموه ويتعلموا من دروسه ويتجنبوا الطرق القصيرة المباشرة التي لن تؤدي إلا إلى طريق مغلق مسدود » (١٣) .

(١٢) انظر في ذلك ترجمة : احمد أبو زيد لكتاب وليام هاولز ما وراء التاريخ « مؤسسة فرانكلين بالإشتراك مع مكتبة نهضة مصر ، القاهرة ١٩٦٥ ص ٢١ .

(١٣) المرجع السابق ، ص ٦٥ .

تطور الكائنات الحيّة

أولاً : مقدمة

(١) تاريخ الأرض :

يعتقد معظم العلماء أن كوكبنا المعروف بالأرض نشأ عن انفصال جزء صغير من الشمس، ولقد حاول الباحثون منذ زمن طويل تقدير عمر الأرض ، وفي الماضي قدّر عمر الأرض من ٤٠ مليوناً إلى ١٠٠ مليون سنة، أما في الوقت الحاضر فتعتمد أكثر الطرق دقة لتقدير عمر الأرض على النشاط الإشعاعي Radioactivity ، فالمواد ذات النشاط الإشعاعي الموجودة في المعادن داخل قشرة الكرة الأرضية تنفقت في الطبيعة بسرعة ثابتة ، فمثلاً يتحطم عنصر اليورانيوم Uranium إلى عناصر أخرى (هي غاز الهيليوم helium ونوع خاص من الرصاص وزنه الذري atomic weight ٢٠٦) بسرعة ثابتة بحيث يبقى حوالي ثلاثة أرباع اليورانيوم الأصلي بدون تغيير بعيد

✽ الأستاذ الدكتور علم الدين كمال استاذ بكلية العلوم جامعة القاهرة . كان استاذاً بجامعة الكويت وهو من العرب الفلال الحاصلين على درجة D. Sc. وله مؤلفات كثيرة بالانجليزية .

٢٠٠٠ مليون سنة ، وبذلك تكون نسبة اليورانيوم الى هذا النوع الخاص من الرصاص مقياساً لتقدير عمريّة صخرة ، وباستعمال هذه الطريقة قُدر عمر أقدم الصخور الموجودة بالقشرة الأرضية بحوالى ٢٠٠٠ مليون سنة (ومن الجائز أن تكون هناك صخور عمرها أكبر ولكنها لم تكتشف بعد) ، وبذلك نستطيع أن نؤكد أن عمر كوكب الأرض أكثر من ٢٠٠٠ مليون سنة .

وانه لجدير بالذكر أننا حينما نحسب عمر أقدم الصخور فإن هذا لا يعنى أننا قد حسبنا عمر الأرض نفسها منذ أن انفصلت عن الشمس في الكون ، والسبب في ذلك أن زمناً طويلاً جداً يجب أن يكون قد مرّ كانت خلاله الأرض تتكون من كتلة ملتصقة من الغازات والسوائل تدور في الفضاء مبتعدة عن الشمس ، ثم بدأت تبرّد تدريجياً وابتدأت بعض الصخور تتكون في قشرتها، لذلك يُقدر حديثاً بعض علماء الجيولوجيا عمر الأرض بحوالى ٣٠٠٠ مليون سنة وبعضهم بحوالى ٥٠٠٠ مليون سنة والبعض الآخر يقول أن عمرها ما بين ٥٠٠٠ - ١٠٠٠ مليون سنة .

ولقد قسم العلماء تاريخ الأرض الى مجموعة من خمسة أحقاب eras هي : الحقب أو الدهر العتيق Archeozoic Era والحقب الفجرى Proterozoic Era والحقب القديم Paleozoic era والحقب الوسط Mesozoic Era والحقب الحديث Cenozoic era ، ثم حسبوا مدة أو دوام كل حقب وقسموه الى عصور periods ، ثم قسم كل عصر الى أقسام أصغر سموها عهوداً epochs ، ويبين هذا الجدول مدة كل من هذه الأحقاب الخمسة :

الحقب	مدته مقدرة بعلايين السنين
العتيق	٤ - ٢٠٠٠ (٤)
الفجرى	٢٠٠٠ - ٥٠٥ (١٤٩٥)
القديم	٥٠٥ - ٢٠٥ (٣٠٠)
الوسط	٢٠٥ - ٧٥ (١٣٠)
الحديث	٧٥ - الآن (٧٥)

د. محمد مصطفى

(٢) نشأة الحياة :

يجب علينا أولاً - قبل أن نناقش كيف نشأت الحياة فوق كوكبنا الأرض - أن نذكر أنه من المحتمل أن تكون هناك أشياء حية في مكان آخر من الكون ، ومع ذلك - لو كان هذا حقيقياً - فإن هذه الأشياء الحية غير معروفة لنا ويجب أن تكون قد تكونت من أصل آخر يختلف عن كائناتنا الحية ، وبمعنى آخر يمكننا القول أن هذا النوع الخاص من الحياة المعروف لنا نشأ فوق الأرض وظل دائماً قصراً عليها .

ولقد ظلت الأرض بعد أن تكونت - ولمدة ملايين عديدة من السنين - تتربك من كتلة

ملتهبة لا تسمح إطلاقاً بأن تكون بيئة لاي نوع من الحياة ، وبالطبع لم تكن اول أشياء حية ظهرت فوق كوكبنا مهية لأن تترك أبة حفريات Fossils لأنها لم تكن تحتوى على اجزاء صلبة (وكقاعدة عامة ، الاجزاء الصلبة فقط هى التى تحفظ على صورة حفريات). ولقد فحص العلماء اقدم صخور الأرض التى يبلغ عمرها ٢٠٠٠ مليون سنة ولكنهم لم يجدوا أى دليل على وجود الحياة الا فى الصخور التى تكونت منذ ١/٤ هذا الزمن فقط (أى منذ ٥٠٠ مليون سنة) . وعلى أبة حال يمكننا القول ان الأرض أصبحت مكاناً مناسباً للحياة منذ حوالى ٢٠٠٠ مليون سنة (من ١٠٠٠ الى ١٥٠٠ مليون سنة فى رأى بعض العلماء و ٣٠٠٠ مليون سنة فى رأى البعض الآخر) .

وكيفية ظهور الحياة ما زالت موضع دراسة وان كانت الأبحاث الحديثة فى الكيمياء الحيوية Biochemistry وعلم الخلية Cytology والفيروسات Viruses قد ألقت بعض الضوء على هذه المشكلة ، ولكن العلماء لم يصلوا بعد الى حل لهذا السر وربما لن يصلوا اليه الى الأبد . واقدم نظرية تفسر نشأة الحياة هى نظرية النشوء الذاتى أو التلقائى Spontaneous Generation ، وتبعاً لهذه النظرية تنشأ الأنواع المختلفة من الحياة حتى المعقدة منها تلقائياً من مواد غير حية ، فمثلاً كان الفيلسوف الاغريقى الشهير أرسطو Aristotle يعتقد ان البعوض والبراغيث نشأت من المواد المتحللة ، ولكن تمكن الطبيب الايطالى ردى Redi فى القرن السابع عشر والقيس الايطالى سبالانزاني Spallanzani فى القرن الثامن عشر من اثبات خطأ هذه النظرية ، ولكن بعد اكتشاف البكتريا Bacteria ظل العلماء يؤمنون بإمكانية نشوء هذه الكائنات الدقيقة جداً تلقائياً من أى وسط عضوى Organic Medium حتى تمكن العالم البكتريولوجى الفرنسى الشهير باستير Pasteur من اثبات خطأ هذا السراى بالتجربة .

والنظرية الثانية هى النظرية الكونية Cosmozoic Theory التى تنادى بأن البذور او الجراثيم Apores الاولى للحياة وصلت الى كوكبنا بطريقة ما من مكان آخر فى الكون . ولكن هذه النظرية غير مقنعة لسببين : **الاول** انها لا تفسر كيفية نشوء الحياة على الإطلاق وانما تغير منشأها من الأرض الى مكان بعيد وغير محدد من الكون ، **والسبب الثانى** ان الجفاف الشديد والبرد القارسى والإشعاع القوى الذى يتميز به الفضاء فيما بين الكواكب المختلفة لا يسمح إطلاقاً لبدور الحياة - حتى الأنواع التى تستطيع مقاومة الظروف غير المناسبة - بأن تمر من كوكب الى آخر .

والآراء الحديثة للعلماء فى شرح كيفية نشوء الحياة معقدة ولاتهم القارىء غير المتخصص ، ولكن كل ما يمكننى قوله هنا هو ان حالة البحار البدائية من حيث درجة الحرارة والإشعاع والتركيب الكيميائى شجعت على تكوين وبناء عدد كبير جداً من مركبات الكربون Carbon المختلفة ، ثم بواسطة عدد لا يحصى من اتحادات هذه المركبات بعضها ببعض (ليس بالصدفة كما يقول بعض العلماء وانما هى « صدفة موجهة » من الخالق سبحانه وتعالى فى رأى الكاتب) تكونت أجهزة فيزيائية كيميائية Physico-chemical لها طبيعة ثابتة نسبياً وتتميز بالصفات الأساسية للحياة . ويعتقد بعض العلماء ان هذه الكائنات البدائية او الأولية Proto - organisms كانت تشبه فى اولى مراحلها الجين Gene (الجين هو الذى يحمل الصفات الوراثية ويوجد على الكروموزومات Chromosomes داخل النواة nucleus فى خلايا جميع الكائنات الحية) ثم مجموعة من الجينات أى يمكن اعتبارها كروموزوماً يعيش معيشة مستقلة . بينما يعتقد

علماء آخرون أنه يمكن مقارنتها بفيروس Virus يعيش معيشة حرة ، وعلى أية حال فكل ما يمكن تأكيده أن أول الأشياء الحية التي ظهرت على الأرض لم تظهر على هيئة خلايا واما بصورة أشياء أبسط من الخلايا بكثير يمكن تسميتها جزيئات حية Living molecules ، بل يمكننا القول بأن التقدم من مرحلة الجزيء الحي إلى مرحلة الخلية الواحدة (مثل حيوان الأميبا Amoeba) يساوي على الأقل التقدم من مرحلة الأميبا إلى الإنسان .

(٣) الخلق الخاص والتطور :

يوجد حامياً في العالم ما يقرب من مليون نوع species من الحيوانات وحوالي ١/٤ مليون نوع من النباتات (هذا بالإضافة إلى الأنواع التي لم تكتشف بعد) ، وفي الماضي كانت هناك فكرتان تفسران الاختلافات بين هذه الأنواع العديدة من الكائنات الحية ، وهاتان الفكرتان هما :

أ - فكرة الخلق الخاص Special creation : وهي تنادي بأن كل نوع من الكائنات الحية أتى إلى الوجود مستقلاً تماماً بواسطة عملية الخلق الخاص ، أي أن الخالق سبحانه وتعالى خلق كل نوع من الحيوانات والنباتات محتويًا على نفس التركيبات التي نشاهدها فيها الآن . وبذلك نستطيع أن نقول أن الغرض الأساسي لتعاليم فكرة الخلق الخاص هو عدم تغيير النوع . وفي الماضي كان لهذه الفكرة مؤيدون كثيرون من العلماء والفلاسفة أما في وقتنا الحاضر فمعظمهم يرفضونها رفضاً قاطعاً .

ب - نظرية التطور العضوي Organic Evolution : تنادي هذه النظرية بأن كل نوع في المملكة الحيوانية والنباتية أتى إلى الوجود من نوع آخر كان يعيش قبله بواسطة عملية تُعرف بالتطور العضوي ، ويبدأ التطور من بعض الاختلافات التي توجد بين الأبناء والامهات Parents وذرياتهم Off springs وترجع الاختلافات الموجودة بين المجموعات الأكبر (مثل العائلات families والفصائل Orders) ، إلى عدم التشابه بين الأنواع الذي يزداد مع الزمن بواسطة نفس العملية ، ولو حدث التطور في مجموعة واحدة من أفراد نوع ما من الكائنات فإن المجموعات الأخرى تستمر في نشر نوعها بتدون تغيير ، ويمكن القول أن الاتجاه العام للتطور هو زيادة تعقيد الأعضاء أي تكوين كائنات عليا من كائنات دنيا .

وكلمة تطور هذه تعني التغيير التدريجي المستمر خلال فترات طويلة من الزمن ، وعملية التغيير ظاهرة عامة فنحن لا نعرف شيئاً غير متغير ، فدراسات علم الفلك Astronomy بينت أن الكون Universe - بما فيه مجموعتنا الشمسية Solar system - قد قام بعملية تطور بمقياس كوني خلال أزمان طويلة للغاية ، والدراسات الجيولوجية تقدم قرائن قوية بأن كوكب الأرض كان ولا يزال معرضاً لعمليات تطورية مستمرة في صفاته الفيزيائية والكيميائية (وهذا هو ما يعرف بالتطور غير العضوي Inorganic evolution) .

وفي الماضي اعتقد علماء وفلاسفة كثيرون أن نظرية التطور بدعة تبليد الأذهان بل قد تبلغ حد انتهاك حرمة العقائد القدسية ، أما في وقتنا الحاضر فقد أصبح التطور حقيقة يؤمن بها معظم أو كل العلماء والباحثين نتيجة للدراسات الحديثة في مختلف الفروع (وهذا ما سوف نناقشه في الجزء الثاني من هذا المقال) . ويدرس في جميع الجامعات . أما طريقة التطور فيوجد اختلاف بين

المشتغلين بالعلوم بشأنها ولذلك يعتبر تحديد العمليات التي حدث التطور بواسطتها من أهم مشاكل علم البيولوجيا Biology الحديث (وهذا ما سوف نناقشه في الجزء الثالث من المقال) .

ويجب أن يكون مفهوماً تماماً أن قبول حقيقة التطور لا يعني بأي حال من الأحوال أي تشكك في الإيمان بالله سبحانه وتعالى ، شريطة أن تؤمن بأن جميع العمليات التطورية لم تحدث جزئاً بل بارادة الخالق عز وجل ، وفي الحقيقة لا يمكن اعتبار التطور بأنه نظرية ضد الدين أكثر من نظرية الخلق الخاص ، فالاختلاف بين النظريتين يكمن في الطريقة التي خلق بواسطتها الخالق سبحانه وتعالى الأنواع العديدة من الكائنات الحية .

ثانياً : أدلة التطور :

سنتناول الآن باختصار الأدلة evidences التي ساعدت علماء البيولوجيا على الجزم بأن الأنواع المختلفة من النباتات والحيوانات - سواء تلك التي تعيش في عصرنا هذا أو التي كانت تعيش في الماضي السحيق - نشأت بواسطة عمليات التطور ، ولقد استنبط الباحثون هذه الأدلة من سبعة فروع مختلفة من علم البيولوجيا هي :

- ١ - علم التشريح المقارن Comparative anatomy
- ٢ - علم الأجنة Embryology
- ٣ - علم التقسيم Taxonomy
- ٤ - علم الحفريات Palaeontology
- ٥ - علم التوزيع الجغرافي للحيوانات والنباتات Biogeography
- ٦ - علم وظائف الأعضاء أو الفسيولوجيا Physiology
- ٧ - علم الوراثة Genetics وعلم استئناس الحيوانات والتربية الانتقائية Domestication and Selective Breeding

ويمكن القول ان الأدلة المستنبطة من فرع واحد قد تكون غير كافية تماماً بمفردها ولكن لو اخذت الأدلة من جميع الفروع لتأكدت لنا تماماً حقيقة التطور .

(١) الأدلة المستمدة من علم التشريح المقارن :

لو فحصنا التركيبات الخارجية والأعضاء الداخلية للحيوانات سواء اكانت في المجموعات المختلفة من المملكة الحيوانية ام في مجموعة واحدة منها كالفقاريات Vertebrates فلسوف نجد عشرات عديدة من الحقائق الهامة التي لا يمكن تفسيرها الا لو اقتنعنا بنظرية التطور . فمثلاً يوجد في جميع الفقاريات منطقة رأس وذنبل وزوجان من الأطراف Limbs (او الزعانف Fins في الأسماك) ، كما أن الأعضاء الداخلية لجميع الفقاريات (كالجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والجهاز الدوري) متشابهة الى حد كبير ولكن بالطبع نلاحظ تحورات خاصة لها غلاقة وقيمة بطريقة حياة الحيوان ، ولذلك يمكن لعملاء التشريح المقارن وضع خطة مميزة

للحيوانات الفقارية عامة . وينطبق نفس الكلام على المجموعات الاخرى من الحيوانات كالديدان المفلطحة Platyhelminthes والمفصليات Arthropoda ، ويزداد التشابه اذا قارنا الاجزاء المختلفة في مجموعات اصغر كالحشرات Insecta أو الأسماك Pisces أو الطيور Aves أو الثدييات Mammalia . وبمعنى آخر لو درسنا جهازاً معيناً في الأمثلة المختلفة من الحيوانات في مجموعة ما فسيشعر الباحث حتماً أن هذا الجهاز أو التركيب مشتق من نموذج أولي Prototype يختلف اختلافاً طفيفاً في الأجناس Genera المختلفة لهذه المجموعة . ويؤكد هذا التشابه في التصميم الأساسى حقيقة التطور . ويمكن اعطاء أمثلة عديدة جداً في كل مجموعة من الحيوانات ، فنعد دراسة العظام الموجودة في زعنفة الحوت وجناح الخفاش أو الطائر والقدم الامامية للحصان وذراع الانسان يتبين بوضوح وجود تشابه في التصميم . ونظرة عامة على العمود الفقري Vertebral column في السرب classes المختلفة من الفقاريات تؤكد لنا وجود تشابه كبير في تركيبه وطريقة تكوينه . والدراسات التي قام بها كاتب المقال في تكوين الجمجمة الفخرية والجمجمة العظمية في الأنواع المختلفة من السزواحف Reptilia أدت الى نفس النتيجة .

والتطور يفسر بسهولة التشابه التشريحي بين الحيوانات بأن كل مجموعة منها قد توارثت خطة متشابهة من الأسلاف Ancestors المشتركة لهذه المجموعة . ولقد تحول كل قسم أو جنس أو نوع من هذه المجموعة بطريقة خاصة تبعاً لنوع حياة الحيوان ، ولكنها جميعاً ظلت متشابهة . وحيث أن الحيتان Whales وجميع الثدييات الاخرى سلفاً مشتركاً في الماضي السحيق فان عظام الطرفين الاماميين للحيتان ظلت محتفظة بتشابه كبير للأطراف الامامية لبقية الثدييات بالرغم من معيشة الحيتان في الماء . ولقد اقتنع معظم العلماء منذ عصر داروين بأن التشابه التشريحي الشديد يجب أن يكون مبنياً على علاقة قري وثيقة بينما التشابه التشريحي الأقل درجة يكون مبنياً على علاقة قري أبعد .

وسأذكر الآن بشيء من التفصيل مثلاً واحداً يوضح مدى التشابه في التصميم الأساسى للحيوانات وهو أطراف ذوات الأربع Tetrapoda (البرمائيات والزواحف والطيور والثدييات) . فكل من الطرف الامامى fore-limb والطرف الخلفى hind-limb ينقسم الى ٤ مناطق يمكن تحريكها بسهولة مع بعضها البعض . ويتكون الطرف الامامى في جميع ذوات الأربع من عضد upper-arm ومساعد fore-arm ورسغ wrist ويد manus تحمل عادة خمس أصابع ، كما يتكون الطرف الخلفى من فخذ femur وساق shank ورسغ القدم ankle وقدام pes تحمل عادة أيضاً خمس أصابع . ويتكون هيكل العضد من عظمة واحدة هي العظم العضدى humerus ، بينما يتكون هيكل الساعد من عظمتين متوازيتين هما الزند radius والكعبرة ulna ، وتدعم الرسغ تسع عظام صغيرة تسمى الرسغيدوية carpals مرتبة في ثلاثة صفوف ، وتحتوى اليد على مجموعتين من العظام : مجموعة من خمس عظام تعرف بالعظام المشطيدوية metacarpals تدعم راحة اليد ومجموعة من العظام السلامية phalanges تدعم الأصابع (يحتوى الاصبع الاول pollex عادة على سلاميتين بينما يحتوى كل من بقية الأصابع على ثلاث سلاميات) . أما في الطرف الخلفى فيتكون هيكل الفخذ من عظمة واحدة هي العظم الفخدى femur ، بينما تدعم الساق عظمتان متوازيتان هما القصبة tibia والسطبية fibula ، وتوجد في رسغ القدم ٩ عظام صغيرة تسمى العظام الرسغيدوية tarsals مرتبة في ثلاثة صفوف ، وتحتوى القدم على مجموعتين من العظام : مجموعة من ٥ عظام مشطيدوية metatarsals تدعم المشط القدي ومجموعة من العظام السلامية phalanges تدعم أصابع القدم . وبالطبع نلاحظ بعض الاختلافات في تركيب عظام الأطراف (كان

تكبر احدى العظام او تصغر او حتى تختفي او تلتهج عظمتان معا (في الانواع المختلفة التابعة للوات الأربع لكى تصبح هذه الأطراف ملائمة للقيام بالوظائف المختلفة (كالشئى أو الطيران أو السباحة أو الحفر) ، ولكن يبقى التصميم الأساسى لهذه العظام واضحاً جلياً .

الأعضاء الأثرية Vestigial organs: الأعضاء لاثرية عبارة عن أعضاء قزمة لا فائدة لها عادة توجد في عدد من الحيوانات (وأحياناً النباتات) أقاربها relatives تحتوي على هذه الأعضاء في صورة كاملة وتؤدي وظيفة ما ، وتمثل هذه الأعضاء دليلاً مقنعاً على حدوث التطور مستنبطاً من علم التشريح المقارن اذ لا يمكن تفسير وجودها الا بأنها جزء من تصميم عام كان موجوداً في الأسلاف ولم يختف تماماً بالرغم من أنها قد أصبحت عديمة الفائدة . **ولقد قدم العالم الألماني فيدر شاييم Weidersheim قائمة تحتوي على حوالى مائة عضو أثرى توجد في الإنسان سنذكر بعضها هنا بإيجاز .** وآخر مثال هو الزائدة الدودية vermiform appendix التي لا تقوم بآية وظيفة في الإنسان فضلاً عن أنها قد تمرضه اذا ما التتهت ، أما في الثدييات التي تأكل غذاء خشناً تحتوي على كمية كبيرة من السيلولوز فانسانجد ان الزائدة الدودية تكون ذات حجم كبير وبداخلها يتم هضم جزء من الطعام بواسطة الانزيمات الهاضمة enzymes ، ولذلك لا يمكن تفسير وجود الزائدة الدودية بسهولة في الإنسان الا بأنها ميراث ضامر من أسلاف كانت تأكل طعاماً خشناً . **والمثال الثاني هو عضلات الأذن ear-muscles** ، فكثير من الثدييات لها القدرة على تحريك أذنانها لكي تحدد مصدر الصوت بكفاءة ، أما في الإنسان فيوجد جهاز عضلى كامل لتحريك الأذن ولكن في صورة ضامرة وبدون فائدة حقيقية . **والمثال الثالث هو الغشاء السرامش nitcating membrane (الجفن الثالث)** ففي معظم الفقاريات يكون هذا الغشاء على هيئة ثنية جلدية نصف شفافة في الراوية الداخلية للعين ويمكن سحبها بسرعة تجاه الراوية الخارجية وبذلك تغطي سطح العين كله ، أما في جميع الثدييات بما فيها الإنسان فان الغشاء السرامش يكون ضامراً وبدون أية فائدة . وكذا يمكن اعتبار **ضروس العقل wisdom teeth** في الإنسان أعضاء أثرية لا فائدة منها لانها لا تستعمل في تفتيت الطعام لصغر حجمها ، أما في الرئيسيات الأخرى (مثل القرود) فان ضروس العقل تكون قوية ومفيدة مثل بقية الأسنان . **والمثال الأخير للأعضاء الأثرية هو العضلات التي تحرك الذيل والتي توجد في جميع الثدييات سواء تلك التي لها ذيول أو التي لا يوجد لها ذيول مثل الرئيسيات المتقدمة كالإنسان .**

وتوجد أمثلة كثيرة للأعضاء الأثرية في الحيوانات الأخرى ، فمثلاً لا توجد للشعابين أية أطراف ولكن بعض الأنواع البدائية مثل (ثعبان الپايثون python والبو Boar) تحتوي على آثار صغيرة للطرفين الخلفيين ، كذلك تحتوي الحيتان على صيوان الأذنين مثل جميع الثدييات الأرضية ولكن في صورة ضامرة وعديمة الفائدة ، وبالرغم من أن الحيتان ينقصها الطرفان الخلفيان والخزامان الحوضيان pelvic girdles فان قليلاً من أنواع الحيتان تبقى له آثار الحزامين الحوضيين ، وهناك أنواع قليلة من الخنافسر beetles لها جناحان ضامران لا يقدران على الطيران ولا فائدة لهما ، وأخيراً يوجد في بعض أنواع اللافقاريات والفقاريات آتسى تعيش باستمرار في كهوف عميقة حيث الظلمة الدائمة تزوج من العينين الضامرتين لا فائدة لهما لانهما لا تستطيعان الرؤية .

ويؤمن عالم التطور الأمريكى المصاصرسيهيمسون Simpson أن بعض الأعضاء الأثرية التى تفقد وظيفتها الأصلية قد يحدث فيها تخصص لأداء وظيفة أخرى . فمثلاً نجد أن جناح طائر البطريق penguin ضامر الى حد كبير بحيث لا يسمح بالطيران ولكنه أصبح مجدداً كفؤاً للسباحة ، وكذلك جناح النعام ostrich صغير للغاية ولكنه يستعمل كعضو للتوازن خصوصاً حينما يغير الطائر اتجاهه وهو يجرى بسرعة .

(٢) الأدلة المستمدة من علم الأجنة :

توجد في علم الأجنة حقائق شتى يمكن توقعها فقط لو كان التطور قد حدث فعلاً ولا يمكن تفسيرها على أى أساس آخر ، لذلك نجد أن علم الأجنة يقدم لنا أدلة قوية وكثيرة على حدوث التطور . وقبل أن نسرده هذه الأدلة يستحسن أن نناقش باختصار موضوعين :
قوانين فون بير Von Baer ونظرية هيكل Haeckel .

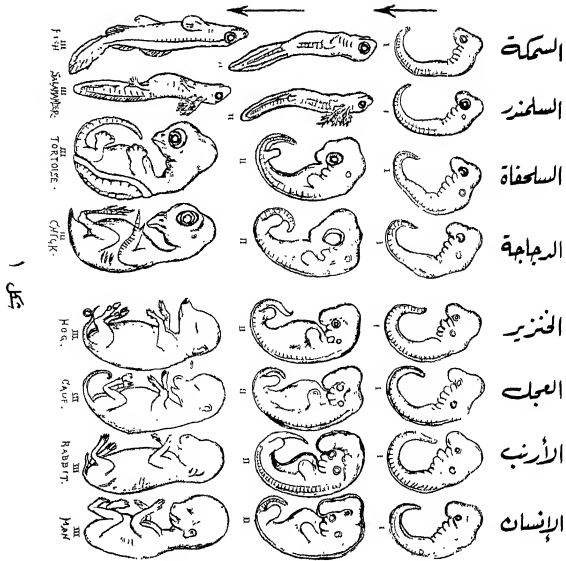
قوانين فون بير : توصل العالم الألمانى فون بير عام ١٨٢٨م - نتيجة لأبحاثه الفزييرة في التكوين الجنيني - الى عدد من الاستنتاجات تعرف بقوانين فون بير ، ويمكن تلخيصها هنا كالتالى :

- ١ - أثناء عملية التكوين ابتداء من طور انبويضة الملقحة Fertilized Ovum تظهر الصفات العامة قبل الصفات الخاصة .
- ٢ - فى الأجنة المختلفة تظهر الصفات الأقل عموماً من الصفات الأكثر عموماً ثم تظهر أخيراً الصفات الخاصة .
- ٣ - أثناء عملية التكوين الجنيني يتتبع الحيوان أكثر ثم أكثر عن شكل بقية الحيوانات .
- ٤ - الأطوار التكوينية المبكرة لحيوان ما لا تشبه الأطوار اليافعة للحيوانات الأخرى الأقل رقىً وإنما تشبه الأطوار المبكرة لهذه الحيوانات .

ولقد عبّر فون بير في قانونيه الأول والثاني عن الحقيقة التالية : أثناء تكوين جنين الدجاجة مثلاً يوجد طور يمكن الجزم بأنه جنين لأحد الفقاريات ولكن لا يمكن القول لى نوع من الفقاريات انه يتبع هذا الجنين ، وباضطراد النمو الجنيني نحصل على طور أكبر نستطيع أن نجزم بأنه جنين لطائر لكننا لا نستطيع أن نعرف لى نوع من الطيور يتبع هذا الجنين . ولقد حفظ فون بير عدة أجنة في الكحول لم يستطع هو أو غيره من الباحثين أن يجزم بما إذا كانت أجنة زواحف أو أجنة طيور أو أجنة ثدييات حيث أن الأطوار الجنينية المبكرة لهذه الرتب الثلاث تشبه بعضها البعض الى حد كبير (انظر شكل ١) .

أما قانوناه الثالث والرابع فيعبران عن الحقيقة الهامة التالية : تشبه الأنواع المختلفة من الحيوانات بعضها البعض في أطوارها التكوينية المبكرة أكثر من التشابه الموجود بين الأطوار اليافعة ، وبذلك تبعاً لقوانين فون بير - نستطيع أن نقول أن الحيوان أثناء تكوينه الجنيني لا يمر بالأطوار اليافعة للحيوانات الأخرى وإنما يتتبعها .

وفي وقتنا الحاضر يؤيد كل العلماء والباحثين قوانين فون بير ، وفي رأى الكاتب انه يمكن اعتبارها دليلاً جيداً لأدلة التطور المستنبطة من علم الأجنة .



لثلاثة أطوار جنينية مختلفة لثمانية أنواع من الحيوانات هي السمكة والسلمندر (حيوان برمالي) والسلحفاة والديجاجة والخنزير والبعوضة والأرنب والإنسان ، ويلاحظ تشابه أجنة جميع هذه الحيوانات في الطور المبكر وتشابه أجنة الرمليات (amniota) من السلحفاة حتى الإنسان) في الطور الجنيني المتوسط وبعض التشابه في أجنة الثدييات في الطور المتقدم .

نظرية هيجل عن الاستعادة Haeckel's Theory of Recapitulation :

عبر العالم الألماني هيجل في نظريته في أعوام ١٨٦٦ و ١٨٧٤ و ١٨٧٥ م عن آرائه في العلاقة بين التكوين الجنيني للحيوان وتطوره ، وهذه النظرية الشهيرة عبارة عن ثلاث كلمات : « *Ontogeny recapitulates phylogeny* » أى أن التكوين الجنيني بعيد التطور ، وبذلك آمن هيجل بأن الأطوار الجنينية تماثل الأطوار اليافعة للأسلاف *ancestors* ولذلك تعدنا دليل مباشر عن كيفية تطور الحيوانات المختلفة ، وأضاف هيجل بأن التطور هو السبب في طريقة التكوين الجنيني مفترضاً أن الأطوار اليافعة للأسلاف تعاد بسرعة أثناء التكوين الجنيني للسليـل *descendant* « عندما تطور حيوان ما نرسم له بالرمز أ الى نوع آخر من الحيوان نرسم له بالرمز ب فإن أ يكون سلفاً (ب و ب يكون سليل ل أ) ، ولقد آمن بأن الفتحات الخيشومية *Gill slits* التى تتكون لفترة قصيرة أثناء تكوين أجنة كل من الزواحف والطيور والثدييات تمثل الفتحات الخيشومية للطور اليافع للسلف وهو السمك .

وفي القرن الماضى افنتح كثير من الباحثين بنظرية هيجل ولكن كل العلماء المعاصرين أو على الأقل معظمهم يعارضونها بشدة . فالقول بأن الحيوان يتسلق شجرة تطوره خلال تكوينه الجنيني قول براق ولكنه غير دقيق وذلك للأسباب التالية :

١ - اتضح للعلماء أن الترتيب الذى تظهر به الصفات أثناء التطور لا يعاد دائماً خلال التكوين الجنيني . فمثلاً من المسلم به أن الأسنان تكونت أثناء التطور قبل الأسنان ، ولكننا نجد العكس هو الذى يحدث أثناء تكوين أجنة الزواحف والطيور والثدييات .

٢ - ثبت للباحثين أنه لا يوجد دليل على أن الصفات التطورية الجديدة تحدث فقط في الأطوار اليافعة كما تفترض نظرية هيجل .

٣ - اتضح للعلماء أنه في الحالات التى تحدث فيها استعادة فإن الأطوار الجنينية المبكرة للسليـل تشبه الأطوار الجنينية للأسلاف أكثر من شبهها بالأطوار اليافعة للأسلاف .

٤ - تفترض نظرية هيجل أن الأجنة تعيد الماضى بدون أى تكيف *Adaptation* مع طريقة الحياة الجنينية ، ولكن ثبت للعلماء عكس ذلك فمثلاً تختلف طريقة انقسام البويضة المخصبة *fertilized ovum* تبعاً لكمية المح *Yolk* الموجودة بها .

نستخلص من ذلك أن الاستعادة تحدث فعلاً ولكن ليس كما اعتقد هيجل حيث أن التشابه يكون بين جنين السليـل و جنين السلف وليس بين جنين السليـل والطور اليافع للسلف ، فمثلاً ليس صحيحاً أن نقول أن أجنة الزواحف أو الطيور أو الثدييات في أى مرحلة من مراحل نموها تكون سمكة ولكن نستطيع أن نقول أن هذه الأجنة في بعض مراحل نموها تشبه جنين السمكة . ومما هو جدير بالذكر أنؤكد أن رفض نظرية هيجل لا يعنى بآية حال من الأحوال أن الأبحاث الحديثة لا تعلم الأجنة لا تؤيد حقيقة التطور بل يعنى فقط أن هيجل وانصاره قد بالنسوا في استخلاص النتائج .

أمثلة من الأدلة المستمدة من علم الأجنة :

إذا ما أمعنا النظر في طريقة تكوين جنين الإنسان فسوف نكتشف تاريخاً معقداً وطويلاً ، فالبيضة المخصبة تكون من خلية واحدة لذلك فهي « تماثل » حيواناً أولياً Protozoa (كالأميبا مثلاً) ، ثم سرعان ما تنقسم البيضة عدة انقسامات متتالية وبذلك تتكون من عديد من الخلايا ، وهذا الطور « يماثل » مرحلة حيوان عديد الخلايا ولكن بدائي . وعملية تكوين الجسثولة Gastrula (وهي أحد الأطوار المبكرة في الجنين) في جنين الإنسان تؤدي إلى تكوين طبقتين من الخلايا (الاكتوديرم ectoderm والانوديرم Endoderm) وهذا الطور « يماثل » حيواناً ثنائي الطبقات diploblastic كحيوان الهيدرا hydra مثلاً ، ويتقدم النمو الجنيني لتتكون طبقة الميزوديرم mesoderm في جنين الإنسان وبذلك يصبح ثلاثي الطبقات triploblastic وهذا « يماثل » أحد افراد مجموعة الديدان المفلطحة Platyhelminthes ، ثم تبدأ الصفات الأساسية للحيوانات Chordata في الظهور وبعدها تظهر صفات « سمكية » مثل الفتحات الخيشومية ، وبإطراد نمو جنين الانسان تبدأ صفات ذوات الأربع Tetrapoda في الظهور مثل تكوين زوجين من الأطراف الخماسية الأصابع ، وبعدها تظهر صفات الثدييات ثم صفات الرئيسيات (أرقى مجموعة من الثدييات) وأخيراً الصفات البشرية .

والتكوين الجنيني للفقاريات يظهر لنسباً أشياء عجيبة لا يمكن فهمها إلا اذا فسرناها على ضوء التطور : فمثلاً ليس غريباً أن تتكون بأجنة الأسماك والبرمائيات فتحات خيشومية وخياشيم Gills وأوعية دموية مرتبطة بها حيث أن هذه الأنواع تنمو اجنتها في الماء وبذلك يكون لهذه التركيبات وظائف محددة ، ولكن ليس غريباً للغاية أن تظهر فتحات خيشومية ضامرة وأوعية دموية مرتبطة بها في أجنة جميع الزواحف والطيور والثدييات رغم أنها حيوانات أرضية ؟ والتفسير المنطقي الوحيد لهذه الحقيقة هو أن الأطوار الجنينية المبكرة للزواحف والطيور والثدييات ما زالت تشبه الأطوار الجنينية لاسلافها وهي الأسماك بالرغم من أن أطوارها المتقدمة تتحور تماماً .

ومثال آخر يتعلق بتكوين الكلية Kidney في الفقاريات . ففي الأنواع المختلفة من الفقاريات توجد ثلاثة أنواع من الكليات : كلية أمامية pronephros وكلية وسطى Mesonephros وكلية خلفية metranephros ، وفي الأجنة المبكرة لجميع الفقاريات بدون استثناء تكون أولاً الكلية الأمامية ، وهذه الكلية الأمامية تبقى فقط في الأطوار البافعة لبعض دائريات الفم cyclostomata (وهي حيوانات مائية تشبه الأسماك ولكنها أقل رقياً منها وهي التي في التطور أعطتنا الأسماك) ، ويتقدم النمو الجنيني تختفي الكلية الأمامية وتتكون الكلية الوسطى وهذه تبقى في الأطوار البافعة لبعض دائريات الفم وجميع الأسماك والبرمائيات ، أما في الأجنة المتقدمة للزواحف والطيور والثدييات فإن الكلية الوسطى سرعان ما تختفي وتتكون الكلية الخلفية وهي التي تبقى في الأطوار البافعة لهذه الرتب الثلاث .

ويمكن ذكر أمثلة أخرى مماثلة : فبعض أنواع الحيتان لا توجد بها أية أسنان ولكن توجد في اجنتها بعض براعم الأسنان التي سرعان ما تختفي ، وكذلك لا يوجد بجميع الطيور أسنان ولكن تظهر في اجنتها لفترة قصيرة بعض براعم الأسنان ، ويتكون بعض الشعر في أجنة الحيتان ولكنه يختفي فيما بعد . وجميع هذه الحقائق لا يمكن فهمها إلا على ضوء تفسير تطوري ، فلقد انحدرت الطيور من أسلاف كانت لها أسنان ولذلك ما زالت توجد بها العوامل الوراثية التي

تبدأ في تكوين براعم الأسنان في أجنحتها ، ولكن سرعان ما يظهر تغيير اضافي موروث (يسمى الطفرة mutation) يعمل فيها بعد ويؤدي الى اختفاء هذه البراعم السنية .

ونستطيع أيضاً أن نحصل على بعض الأمثلة في المملكة النباتية ، فشجرة السنط *Acacia* لها أوراق مركبة للغاية ولكن حينما تكون نبتة فان أوراقها تكون بسيطة أى مثل أسلافها . ونبات شجرة الصبار *Cactus* لا يوجد به أية أوراق (باستثناء بعض الأشواك) بالرغم من أن نبتتها تحمل بعض الأوراق .

(٢) الأدلة المستمدة من علم التقسيم :

فسر العالم السويدي لينبوس Linnaeus (الذى يسمى أبا علم التقسيم) الأقسام التصنيفية Taxonomic categories (كالترتيب Classes والفصائل orders والعائلات families) بواسطة نظرية النماذج الأصلية archetypes ، وتفترض هذه النظرية أن الخالق سبحانه وتعالى خلق الكائنات الحية من مجموعة من التصميمات plans تعرف بالنماذج الأصلية ، ولم تكن هذه النماذج الأصلية في نفس المرتبة ، فمثلاً كل رتبة « مثل الزواحف » تماثل نموذجاً أصلياً رئيسياً بينما تماثل الفصائل المختلفة داخل الرتبة الواحدة (مثل السحالي أو التماسيح أو السلاحف) نموذجاً أصلياً أدنى مرتبة ، وهكذا ، وبذلك علل لينبوس التشابه الموجود بين الأنواع المختلفة لجنس ما بأنه ليس على أساس الانحدار من سلف مشترك وإنما نتيجة لكون كل نوع نسخة غير متقنة من نماذج أصلية متشابهة الى حد ما ، وهذا بالطبع تفسير غير مقنع . أما داروين فلقد فسّر الأقسام التصنيفية بقوله انها تمثل درجات القرابة ، فمثلاً جميع أنواع **تحتشعبة الفقاريات** لها أسلاف مشتركة ولكن تكونها غير وثيقة القرابة فانها تشتتت فقط في الصفات الأساسية (كالسكة والإنسان) ، أما بداخل الرتبة الواحدة كالثدييات فتكون درجة القرابة أوثق ولذلك تجمعها صفات أكثر (كالآرنب والإنسان) . وهكذا كلما نزلنا المقياس التصنيفى فان درجة القرابة تكون أوثق حتى نجد في النهاية أن الأنواع التابعة لجنس واحد لا تختلف عن بعضها البعض الا في الصفات غير الهامة . وهذا التفسير المبني على أساس تطوري أكثر اقناعاً .

ولقد حاول علماء التقسيم أن يلخصوا نتائج دراساتهم بواسطة رسوم تخطيطية diagrams ، فممن من استعمل رسوماً تخطيطية على هيئة خرائط ومنهم من استعملها على هيئة سلم ، وأخيراً افترض العلماء أن الشجرة هي أنجح أنواع الرسوم التخطيطية . ونلاحظ أن أجزاء الشجرة الحقيقية متصلة بعضها ببعض بشكل متفرع لأن الشجرة بأكملها ما هي الا نتيجة نمو بذرة واحدة والنمو يكون مصحوباً بالتفرع والتخلق ، وكون الأنواع الأخرى من الرسوم التخطيطية لا تستطيع أن تعبر بكفاءة عن معلومات علم التقسيم مثلما تستطيع الرسم التخطيطى الشجرى حقيقة هامة تجعلنا نقتنع بشدة أن الشجرة التصنيفية Taxonomic tree (أو شجرة الحياة Tree of life) ترجع صفاتها المتفرعة الى النمو العضوى والتخلق أى الى التطور .

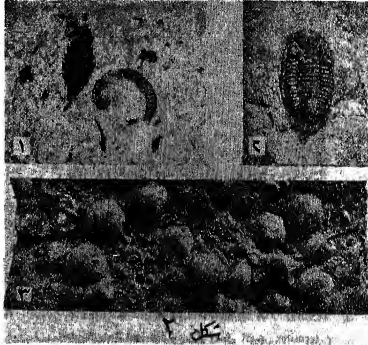
علاوة على ذلك نلاحظ انه في بعض الأحيان يكون من الصعب جداً التمييز بين أنواع من الحيوانات الوثيقة القربى مثل بعض أنواع ذبابة الفاكهة *Drosophila* وبعض أنواع السحالي ، وهذه الحقيقة توحى بشدة بأن السبب هو انحدار هذه الأنواع من أسلاف مشتركة حديثة نسبياً .

ولقد لاحظ العلماء - قاعدة عامة - أن الأنواع البدائية Primitive من مجموعة ما من الحيوانات تشبه أنواعاً من مجموعات أخرى أكثر من تشابه الأنواع المتخصصة specialized من نفس المجموعة لأنواع المجموعات الأخرى ، كما لاحظوا أن الأنواع الموجودة بجوار نقطة التفرع في الشجرة التصنيفية تشبه الأنواع الموجودة في كلا الفرعين . وبالطبع لا يمكن تفسير هاتين الملاحظتين إلا إذا وافقنا على نظرية التطور .

والخلاصة أن الأقسام التصنيفية (الأنواع والأجناس والعائلات والفصائل والرتب والشعب) تشبه إلى حد كبير فروع شجرة العائلة ، فترتيب هذه الأقسام يوحي بشدة بأنها نشأت بواسطة التحور ، كل من المرتبة التي تسبقه ، وبمعنى آخر فبالرغم من أن الشجرة التصنيفية من صنعنا نحن الباحثين فإنها توحى لنا بشدة بأن الكائنات الحية قد اتبعت هذا الطريق أثناء نشوئها .

(٤) الأدلة المستمدة من علم الحفريات :

يحسن قبل أن نتكلم عن هذه الأدلة أن نعطي للقارئ فكرة مبسطة عن الحفريات fossils . فالحفريات عبارة عن بقايا أو آثار الحيوانات والنباتات القديمة محفوظة في الصخور (انظر شكل ٢) . ولقد كان ليوناردو دافنشي Leonardo da Vinci (١٤٥٢ - ١٥١٩ م) هو أول من تعرف على هذه الحقيقة ، ولقد تكونت هذه الصخور باندماج والتصاق رواسب الرمل والطين والطين الرماد البركاني التي استقرت ببطء من الهواء أو وسط مائي ، فالأجزاء اللينة



ثلاث صور فوتوغرافية لحفريات مختلفة : ١ - ورقة شجر وبرقة حشرة .
٢ - نوع من المصليات . ٣ - عدد من اصدااف الرخويات .

للحيوانات التي ماتت وسقطت ودفنت داخل هذه الرواسب اختفت عادة بواسطة عمليات التمعن أو التحلل ، أما أجزاؤها الصلبة (مثل اصداف shells اللافقاريات وعظام الفقاريات) فبقيت بصورة أو باخرى ، وعادة تصفى المكونات المعدنية الأصلية لهذه الأجزاء ويحل محلها تدريجياً معادن أخرى مكونة تحجرات صلبة ، وصداف الرخويات Mollusca ، والأنابيب الجيرية لبعض الديدان الحلقية Annelida فملاً بالطين أو الطمي بعد تحلل الحيوانات ، ويتحول هذا الطين الى حجر فان الأشكال الخارجية لهذه الحيوانات تبقى في الصخور الرسوبية . ويمكن القول ان أكثر الطرق شيوعاً لتكون الحفريات هي الدفن داخل الصخور الرسوبية ، ولكن قد تتكون حفريات بواسطة أربع طرق أخرى هي :

- (١) استرجعت هياكل بعض الحيوانات من حفر القطران tar pits الذي حفظها من التحلل .
- (٢) وجدت بعض حفريات الحشرات وغيرها من اللافقاريات الأرضية مدفونة في العنبر amber (انظر شكل ٣) .
- (٣) وجدت الجثث الكاملة لبعض حيوانات العصر الجليدي Glacial period متجمدة في الثلج (مثل الماموت mammoth الذي اكتشف في سيبيريا وآلاسكا) .



حفريتان لحشريتين (نوع من التمل الأبيض termites) محفوظتين في العنبر منذ منتصف العقب الحديث (أي منذ ملايين خديئة من السنين) . ويلاحظ فيهما أدق التفاصيل حتى تمرق الأجنحة .

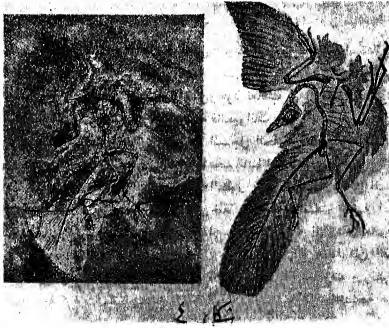
(٤) تكون الحفريات أحياناً مجرد أثر لقدم أو لورقة شجر هربت بالصدفة من التحلل أثناء تحول الطين أو الرمل المحيط بها إلى حجر، ومما هو جدير بالذكر أنه لما كانت الصدف التي تسمح لبقايا الكائنات الحية بتكوين حفريات ضعيفة للغاية فيجب أن نعترف بأن الأنواع التي اكتشفها العلماء كحفريات لا تمثل سوى جزء صغير من الكائنات التي كانت تعيش فوق الأرض ، وعلى أية حال فالسجل الحفري يكون أحسن مصدر لمعلوماتنا عن أنواع الحياة التي عاشت في الماضي السحيق .

ويعطينا علم الحفريات برهاناً واضحاً على حدوث التطور ، فلقد استطاع علماء الحفريات أن يعرفوا نظام ظهور الأنواع المختلفة من الحياة ويعرف هذا بالتنافق الجيولوجي Geologic succession ، ولقد تأكد العلماء من وجود تماق في السجل الحفري من كائنات بسيطة للغاية إلى كائنات أكثر تعقيداً وتخصصاً . فالحفريات التي كانت تعيش في الماضي تختلف عن تلك التي تعيش في وقتنا الحاضر ؛ وببدأ السجل الحفري بحيوانات تختلف اختلافاً كبيراً ثم أعقبت هذه تدرجياً بحيوانات أخرى أكبر شياً بحيواناتنا الحديثة حتى تمتزج تلك بالحيوانات التي تعيش في وقتنا الحاضر . وقبل الاقتناع بنظرية التطور فسّر العلماء حقائق السجل الحفري بأن الحياة ابديت من وقت لآخر بواسطة كوارث وإن خلقاً جديداً للكائنات الحية أعقب كل كارثة ، ولكن بازدياد معلوماتنا عن الحفريات أصبح جلياً أن عدد الكوارث اللازمة لحدوث هذا التماق يجب أن يكون كبيراً جداً بكيفية غير معقولة إطلاقاً ، وبالإضافة إلى هذا فإن انقراض المجموعات المختلفة لم يحدث في وقت واحد كما يتطلبه الاقتناع بنظرية الكوارث . ونظرية التطور بالطبع لا تفترض حدوث أية كوارث وإنما تتطور الأنواع ببطء وباستمرار ، والنتيجة هي تغيير في هيئة الحيوانات والنباتات من فترة إلى أخرى ، وبالطبع يزداد الاختلاف مع الزمن ، وهذا لا يتطلب أن تكون سرعة التغيير في المجموعات المختلفة (أو في الأنواع المختلفة لنفس المجموعة) ثابتة ..

والحلقات الموصلة connecting links تعطينا دليلاً آخر على التطور . فنقاد فكرة التطور كانوا يعترضون بأن الحلقات الموصلة التي يجب أن تكون بين الأنواع المختلفة من الحيوانات لا نجدها في حيواناتنا الحالية ، ولكن علينا أن نفهم جيداً أن هذه الحلقات لا يجب البحث عنها في أنواع الحيوانات التي تعيش حالياً وإنما في الحفريات . فالحلقات الموصلة بين هذه الأنواع المختلفة هي أسلافنا المشتركة ، فمثلاً الحلقات بين الخيول والحمير المتوحشة والحمير الوحشية المخططة zebras كانت الأفراد المنقرضة لعائلة الحصان وقد اكتشفت منها عدة أنواع في السجل الحفري ، كذلك الحلقات الموصلة بين الإنسان والقرود كانت الرئيسيات القليلة prehuman primates ، وبالإضافة إلى هذا فإن الحلقات بين المجموعات الأكبر موجودة ، فهناك بقايا حفرية لأنواع انتقالية بين البشرييات والزواحف وبين الزواحف والطيور وبين الزواحف والثدييات . ومثال بارز لذلك هو الطائر البدائي المنقرض أركيوپتريكس archaopteryx (شكل ٤) الذي تظهر عليه بعض صفات الزواحف مثل الأسنان والذيل الطويل والمخالب في بعض أصابع الطرف الأمامي (الجناح) . وعلاوة على ذلك يعيش في وقتنا هذا قليل من الحيوانات يمكن تسميتها حفريات حية مثل الأورنيثيمورفيس ornithomorphus (وهو حيوان لذي يبيض يمكن اعتباره قريباً من أنواع الزواحف المنقرضة التي تطورت وأعطتنا الثدييات)

والأسماك الرئوية lung-fishes (التي يمكن اعتبارها حلقة بين الفقاريات المائية والفقاريات الأرضية .

• • •

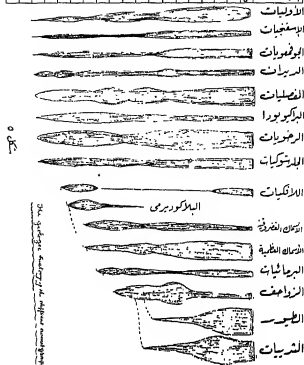


الطائر البدائي المنقرض أركيوتريكس

ويحسن بنا هنا ان نعطي القارئ فكرة عامة ملخصة وبمبسطة عن التاريخ الجيولوجي

للأنواع المختلفة من الحيوانات (راجع شكل ه) :

١ - اللافقاريات invertebrates : تحتوى أقدم أنواع الحفريات على لافقاريات فقط ، ولقد ظهرت الحياة الحيوانية كحفريات لأول مرة في الصخور النابعة للعصر الكامبري cambrian period منذ حوالي ٥٠٥ مليون سنة ، ولكن يجب ان نقول ان بعض الحيوانات اللافقارية عاشت في العصور التي سبقت هذا العصر ولكنها لم تترك أية حفريات . ومعظم شعب phyla اللافقاريات تركت بقايا حفريتها في العصر الكامبري: الحيوانات الأولية protozoa والسفنجيات sponges والسمك الهلامي jelly-fishes (مثل قنديل البحر) والديدان worms والجلد شوكيات arthropoda (مثل خيار البحر) sea cucumber والرخويات Mollusca والمفصليات crustacea . ونلاحظ أن العلماء لم يتمكنوا من تحديد بدايات ظهور بعض الشعب اللافقارية ولكن ازدهار واستمرار ثم ندرتها أو انقراض extinction معظم هذه الشعب سجلت بكل دقة ، فمثلاً نحن نعرف الآن جيداً ان شعبة المفصليات كانت ممثلة في العصر الكامبري بالقرشيات المائية ثم نشأت العقارب scorpions

[illegible]

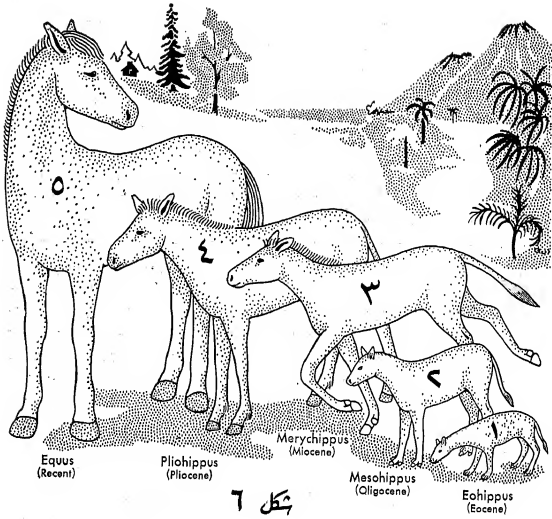
ب : - الفقاريات Vertebrata : لم يسجل وجود اية حفريات فقارية في العصر الكمبري ، وفي العصر الاوردقشي ordovician (منذ حوالي ٤٢٥ مليون سنة) ظهرت

الاولسترأكودرمى Ostracodermi . (وهى فقاريات منقرضة ليس لها فكوك Jaws ، ثم ظهرت البلاكودرمى Placodermi (وهى أسماك منقرضة تعتبر أول فقاريات لها فكوك) في العصر السيلورى (منذ ٣٦٠ مليون سنة) ، ثم ظهرت الأسماك الغضروفية chondrichthy. والأسماك العظمية Osteichthyes في منتصف العصر الديفونى Devonian (منذ حوالى ٣٢٥ مليون سنة) ، وبعد ذلك ظهرت البرمائيات Amphibia (التى تعتبر أول فقاريات أرضية) في نهاية العصر الديفونى . ثم ظهرت الزواحف Reptilia (تطورت بدون شك من البرمائيات) في منتصف العصر الكربونى (منذ حوالى ٢٥٥ مليون سنة) وازدهرت للغاية حتى أنها أصبحت الحيوانات السائدة في العالم ولذلك يسمى **الحقب الوسيط** Mesozoic era (من ٢٠٥ الى ٧٥ مليون سنة) كله بعهد الزواحف ، ولقد كان حجم بعض أنواع الزواحف ضخماً بدرجة فظيعة مثل الدينوصورات dinosaurs ، ثم بدأت أنواع كثيرة من الزواحف في الانقراض ولا يُعتبر عدد أنواع الزواحف التى تعيش الآن أقل بكثير من عدد أنواعها المنقرضة . وبعض أنواع الزواحف هى التى تطورت لتعطينا الطيور Aves وبعضها الآخر تطورت ليعطينا الثدييات Mammalia ولقد بدأ ظهور أول ثدييات (وهى تسمى الثدييات الشبيهة بالزواحف) في العصر الترياسى Triassic period (منذ حوالى ٢٠٥ مليون سنة) ولكن الثدييات لم تبلغ ذروة تنوعها إلا منذ ٢٨ مليون سنة ، أما الطيور فبدأ ظهور أنواعها البدائية في العصر الجوراسى Jurassic period (منذ ١٦٥ مليون سنة) ولكن أنواعها لم تتعدد إلا في العصر الثلاثى Tertiary period (من ٧٥ مليون سنة الى مليون سنة) .

وقد يكون من المفيد ان نعطي القارئ فكرة مختصرة ومبسطة عن تطور نوعين معينين من الثدييات هما الحصان والانسان :

❖ **تطور الحصان** (شكل ٦) : امكن للعلماء دراسة تطور الحصان بتفصيل اكبر من أى نوع آخر من الفقاريات ، ولقد استغرق تاريخ تطوره حوالى ٦٠ مليون سنة تدرج خلالها من ستة اجناس منقرضة ، ويبدأ السجل بجنس يسمى Eohippus or hyracotherium الذى يُعتبر اقدم جنس معروف من عائلة الحصان family equidae ، ولقد كان طول هذا الجنس حوالى ٢٧ سم وعدد اسنانه ٤٤ ، وكان لقدمه الامامية ٤ اصابع واثنا الاصبع ضامر للغاية ولقدمه الخلفية ٣ اصابع واثنا لاصبعين ضامرين ، ولقد كان الاصبع الثالث اكبر من بقية الاصابع في كل من القدم الامامية والخلفية ثم تطور هذا الجنس الى Mesohippus ثم الى Miohippus ثم الى Parahippus ثم الى Merychippus ثم الى Pliohippus واخيراً الى Equus (وهو جنس الحصان الذى يعيش الآن) . ويمكن تلخيص أهم التغيرات التى حدثت اثناء هذه السلسلة من التطور كالتالى :

١- زيادة في الحجم من حجم « قطة » مثلاً وكذلك زيادة في الحجم النسبى للمخ وكذا في طول العنق وقدرته على الحركة .



تطور الحصان خلال ٦٠ مليون سنة ، والحيوانات الأربعة الأولى تمثل ٤ أجناس منقرضة. (وهناك جنسان آخران لم يتضمنا الشكل) والغاس هو الحصان الحالي

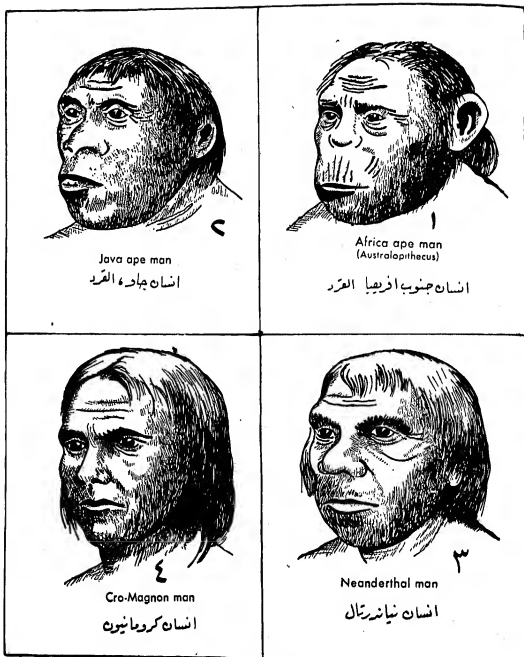
٢ - فقدان الأصابع الجانبية حتى يبقى في كل قدم اصبع واحد كبير فقط هو الثالث غطى بواسطة حافر (يوجد آثار ضامرة جداً للأصبعين الثاني والرابع) .

٣ - تفرير الضروس الأمامية والضروس الخلفية من نوع ملائم لأكل الحشائش وطحن الطعام .

٤ - زيادة في طول الأجزاء البعيدة من الأطراف الأمامية والخلفية (لزيادة سرعة الجري) مع التحام عظمتي الساعد معاً وكذلك عظمتي الساق . وبهذه التغيرات أصبح الحصان حيواناً طويل الأرجل سريع الجري مهيئاً تماماً للمعيشة والتغذية في الأراضي العشبية .

*** تطور الإنسان (شكل ٧) :** يتضمن سجل تطور الجنس البشري مجموعة من الأشكال اقتربت تدريجياً من هيئة الإنسان الحالي ، ويمكن اعتبار **إنسان جنوب افريقيا القرد** *Australopithecus africanus* أول نوع مشابه حقيقياً للإنسان ، ولقد عاش هذا النوع منذ حوالي مليون سنة وكان قصيراً نسبياً وبه شبه بالقرد الكبير من حيث شكل وصفات الجسم . ولقد اكتشفت عدة حفريات من هذا النوع في افريقيا بواسطة العالم **دارت** *Dart* . ويعتقد الآن معظم العلماء أن هذا النوع يتميز بصفات عائلة الإنسان وعائلة القرود وبذلك لا يمكن اعتباره قرداً أو إنساناً ، وكان حجم مخه يساوي تقريباً نصف حجم مخ الإنسان الحالي ، وكان يستطيع أن يصطاد الحيوانات ليأكلها بواسطة أسلحة حجرية . أما النوع الذي يعتبر فعلاً إنساناً فيسمى **إنسان كرومانيون** *cro-magnon* الذي عاش من ٣٢.٠٠٠ سنة إلى ١٥.٠٠٠ سنة ، ولقد كان هذا النوع طويلاً ومنتصب القامة والطبع ذكياً نسبياً . ولقد اكتشفت حفريات هذا النوع في كهوف بوسط فرنسا ، ولاحظ العلماء في هذه الكهوف وجود بقايا حضارة على هيئة أسلحة وعاج منحوت ، بل إن هذا النوع كان يتمتع ببعض الموهبة الفنية لوجود رسومات وصور زيتية للحيوانات (انقرض معظمها الآن) على جدران الكهوف التي عاش فيها هذا النوع . ولقد اكتشف علماء الحفريات عدداً من الأنواع المتوسطة بين الرجل القرد الافريقي وإنسان كرومانيون أذكر منها الأنواع التالية : **الإنسان القرد الجاوي** *Jafa ape man* (نسبة لجزيرة جاوه باندونيسيا) و**إنسان بكين** *pecking man* (الذي اكتشفت بقاياه في الصين) و**إنسان هايدلبرج** *Heidelberg man* (الذي اكتشفت حفرياته في ألمانيا) و**إنسان نياندرتال** *Neanderthal* (الذي اكتشف في وادي نياندرتال بالقرب من دوسيلدروف بألمانيا) وما زالت الاكتشافات بخصوص هذا الموضوع تتوالى حتى وقتنا هذا .

أما الإنسان الحديث فيسمى *Homo sapiens* أو **الإنسان العاقل** وقد بدأ ظهوره منذ حوالي ١٢.٠٠٠ سنة فقط . والتغيرات التي أدت إلى تكوينه كانت عقلية أكثر منها جسمانية وبمعنى آخر أدت العمليات التطورية - بإرادة الله سبحانه وتعالى - إلى زيادة قوة العقل وليست قوة البدن . ولقد مكن ذكاء الإنسان من أن يكيف نفسه حسب البيئة ويتحكم فيها ، وبذلك أصبح الإنسان الحيوان السائد فوق الأرض في العصر الحديث . أما أول مكان ظهر فيه الإنسان الحديث فلا نستطيع تحديده بدقة حتى الآن ، فبعض العلماء يعتقدون أنه ظهر أولاً في آسيا وبعضهم يقول أنها افريقيا .



شكل ٧

تطور الانسان : ١ - انسان جنوب افريقيا القرد ٢ - انسان جاوه القرد ٣ - انسان نياندرتال ٤ - انسان كرومانيون .

وعلماء التطور لا يقولون ان الانسان انحدر من القرد كما يعتقد عامة الناس وانما يعتقدون ان الانسان والقرد كان لهما سلف مشترك .

وفي بداية هذا الشهر (نوفمبر عام ١٩٧٢) اذاعت وكالات الأنباء ملخصاً لاكتشاف هام قام به الدكتور ريتشارد ليكن مدير المتحف الوطني في كينيا ، فقد اعلن هذا العالم - في تقرير قدمه الى الجمعية الجغرافية الوطنية في واشنطن - انه اكتشف في جبل حجرى بـضبراء تقع شرق بحيرة رودلف في كينيا بقايا جمجمة وساق يرجع تاريخها الى مليونين ونصف مليون عام ، ولذلك تعتبر هذه البقايا اقدم اثر للانسان الاول لانها تمتد في قدمها مليوناً ونصف مليون عام عن اقدم اثر امكن الحصول عليه حتى الآن (الرجل القرد الافريقى) الذى عاش منذ مليون عام) . واكد ليكن انه بالرغم من ان هذه الجمجمة لا تشبه جماجم الانسان الحديث الا انها تختلف كذلك عن جميع اشكال الجماجم التى عثر عليها للانسان الاول ، والاكتشاف الجديد بين ان المخلوق الانسانى المنتصب ذا الساقين لم يتطور عن المخلوق البدائى الذى يشبه القرد بل كان يعاصره منذ حوالى مليونين ونصف مليون عام . وذكرت الجمعية الجغرافية الأمريكية في تعليق لها ان نظرية هذا العالم تقوم على اساس ان الرجل القرد الافريقى *Australopithecus Africanus* (وكان اساساً من اكلة النباتات) قد وصل الى مرحلة تطورية مسدودة بينما استطاع الانسان (الذى استخدم اللحم في غذائه) ان يبقى على قيد الحياة ، ولقد اختم ليكن تقريره قائلاً ان اكتشافه يمكن ان يقلب النظريات القائمة بشأن كيف ومتى تطور الانسان عن اجداده فيما قبل التاريخ . والكاتب لا يستطيع الآن ان يعلق على هذا الهائى الا بعد قراءة بحث ليكن كاملاً .

• • •

(٥) الأدلة المستمدة من علم التوزيع الجغرافى للكائنات الحية :

كان علم التوزيع الجغرافى في الواقع هو اول ما استرعى تفكير داروين لا حتمال نشوء الانواع المختلفة من الحيوانات والنباتات بواسطة التطور . بل يمكن القول ان نظرية التطور تعتبر احسن تفسير منطقي لطريقة توزيع الكائنات الحية في كوكب الارض . وقبل ان نشر ذلك يجب ان نفهم جيداً موضوعين : الاول هو ان اسلاف المجموعات ذات القرى نشأت اولاً في منطقة معينة يمكن تسميتها المركز المشترك للنشوء ، والثانى هو حدوث هجرة migration الكائنات الحية من هذا المركز المشترك لاسباب مختلفة . وتحدد العوائق الجغرافية (مثل سلاسل الجبال أو المساحات الكبيرة من الماء) اتجاه هذه الهجرة ، ويلاحظ ان نقل الانسان للحيوانات والنباتات قد اتُخذ ترتيب توزيعها الطبيعي natural في الازمنة الأخيرة من العصر الحديث (منذ حوالى ٦٠٠٠ سنة مثلاً) .

ولنبين الآن بسرد اهم الأدلة المستمدة من علم التوزيع الجغرافى الحيوى . فاولاً : توجد مناطق متعددة فوق سطح الارض يمكن اعتبارها أماكن مناسبة جداً لمعيشة انواع كثيرة من الحيوانات ومع ذلك فهي خالية تماماً منها ، فلو كانت الحيوانات قد أتت الى الوجود (أى خلقها الله سبحانه وتعالى) بواسطة الخلق الخاص فلماذا لا تحتوى جميع الأماكن المناسبة لمعيشة

أدوات معينة من الحيوانات عليها ؟ وبالطبع لا نستطيع أن نجد تفسيراً مقنعاً لهذا التساؤل إلا في ضوء تفسير تطوري .

ثاني : من المعروف جيداً أن كلاً من المناطق المتعددة من العالم تتميز بوجود مجموعة معينة من الأنواع المختلفة من الحيوانات fauna . تختلف عن مجموعات الأماكين الأخرى حتى لو كان الطقس والعوامل البيئية الأخرى لهذه المنطقة تشبه المناطق الأخرى ، فمثلاً مجموعة حيوانات قارة أفريقيا تختلف عن تلك الموجودة في أمريكا الجنوبية بالرغم من تشابه القارتين في الطقس ومعظم العوامل البيئية ، كذلك تختلف حيوانات أستراليا ونيوزيلندا عن تلك الموجودة بالجزر البريطانية ، وفي ضوء تفسير تطوري نستطيع أن نقول أن هذه المناطق بعيدة عن بعضها وتفصلها حواجز طبيعية مثل المحيطات ولذلك تطورت كل مجموعة علىفراد ، وحينما تكون أماكن الأرض الكبيرة منفصلة عن بعضها البعض مندملين عديدة من السنين تكون مجموعة الحيوانات بأكملها مختلفة تماماً في كل منها ، وبالعكس فإن حيوانات الأماكن المجاورة أو التي لا تفصلها حواجز طبيعية يشبه بعضها البعض إلى حد كبير .

ودليل ثالث نحصل عليه من دراسة مجموعة حيوانات الجزر البحرية ، فمن الناحية الجيولوجية يوجد نوعان من الجزر : **جزر قارية** Continental islands مثل الجزر البريطانية ، و**جزر محيطية** Oceanic islands مثل جزر هاواي وبرمودا ، والجزر القارية توجد بجوار القارات والاحتمال القابل هو أنها كانت متصلة بها في الماضي ، أما الجزر المحيطية فقد ظهرت في المحيطات بدون أي اتصال سابق مع أية قارة أو أنها تمثل قمم جبال كتكتل أرضية سابقة . ولقد وجد أن مجموعة حيوانات الجزر البريطانية تشبه تلك الموجودة في شمال غربي أوروبا ، ومن المسلم به أنهما كانتا متصلتين معاً في الماضي ، وبالعكس فإن مجموعة حيوانات جزر هاواي عبارة عن مزيج غريب من الحيوانات ولا تشبه حيوانات أية قارة ، ويمكننا القول بأن المجموعات الحيوانية لهذه الجزر المحيطية تكونت بواسطة التكييف أو الملازمة من مهاجرين بالصدفة . وصلوا إلى تلك الجزر فوق أشياء عائمة أو بطريقة أو بأخرى . واحد الأشياء الغريبة التي نلاحظها في جزيرة هاواي هو خلوها تماماً من أية حيوانات برمائية ، ونحن نعرف جيداً أن البرمائيات لا تستطيع أن تقاوم التعرض للمياه المالحة وبذلك لم تتمكن من الوصول إلى هذه الجزيرة المنعزلة .

رابعاً : أحياناً نلاحظ وجود حيوانات متشابهة من ناحية الشكل في أماكن متباعدة بعيدة عن بعضها البعض ، وخير مثال لذلك هو عائلة **الجمال** ، فهذه العائلة ممثلة الآن بالجمال الحقيقية في آسيا وأفريقيا وحيوان **اللاما llama** وأقاربه في أمريكا الجنوبية . ويمكن فقط بتفسير هذا الانفصال المثير للدهشة لهاتين المجموعتين المتشابهتين في مكانين مختلفين من العالم وتباعدتين عن بعضهما كل البعد لو درسنا التاريخ الجغري . فلقد وجد أن **الجمال - نملات - أولاد** في **أفريقيا الشمالية** ثم ازدهرت هناك لفترة طويلة من الزمن ، ثم هاجرت مجموعة منها ووصلت إلى **أمريكا الجنوبية** بينما هاجرت مجموعة أخرى لتصل إلى **استينيا** في **أفريقيا** ، عن طريق اتصال أرضي سابق في منطقة بحر **Bering sea** وبعد ذلك انتقلت الجمال الموجودة بأمريكا الشمالية . ولقد ذكر العلماء عدداً لا بأس به من الأمثلة المشابهة .

(٦) الأدلة المستمدة من علم وظائف الأعضاء :

يتكون البروتوبلازم protoplasm (وهو المادة الحية التى تكون أجسام جميع الكائنات الحية) أساسياً من مادة واحدة فى كل العالم الحى living world ، فهو يحتوى تقريباً على نفس العناصر elements متحدة مع بعضها البعض مكونة تقريباً نفس النسب من البروتينات proteins والدهون fats والمواد الكربوهيدراتية Carbohydrates والماء ومواد أخرى . ولقد وجد العلماء أن الوظائف الأساسية للبروتوبلازم متشابهة فى كل الكائنات الحية مع وجود استثناءات قليلة . وبعبارة أخرى تتشابه جميع الحيوانات أساسياً فى عمليات التحول الغذائى metabolism والحساسية (أو الانفعال) irritability والتكاثر reproduction وغيرها بالرغم من وجود اختلافات كثيرة فى تفاصيل هذه العمليات ، ولذلك كان من المنطق أن نفترض أن جميع أنواع الحيوانات قد انحدرت من جهاز بروتوبلازمى سلفى ancestral كانت له جميع هذه القدرات الأساسية . ولكننا يجب أن نضيف أن هذا الانتظام فى الوظائف الأساسية - لو أخذ بمفرده - أقل اتساعاً من أدلة أخرى كثيرة ، ولكنه على أية حال يعزز الأدلة المستمدة من المجالات الأخرى .

ودراسة الانزيمات enzymes والهرمونات hormones تمدنا بديل آخر أكثر أهمية وتوسيقاً . فهناك عدة انزيمات هاضمة يفرزها الجهاز الهضمى فى الأنواع المختلفة وتؤدى نفس العمل ، فمثلاً انزيم التربسين trypsin (الذى يهضم البروتينات) يوجد فى مجموعات كثيرة من الحيوانات ابتداء من الأوليات protozoa (وهى أبسط أنواع الحيوانات ويتكون جسمها من خلية واحدة مثل الأميبا amoeba) حتى الثدييات . وانزيم الأميليز amylase (الذى يقوم بهضم النشا starch) يوجد فى معظم أنواع الحيوانات ابتداء من الاسفنجيات sponges حتى الثدييات . أما بخصوص الهرمونات (وهى مواد كيميائية تقوم بإفرازها الغدد الصماء endocrine glands وتؤدى وظائف هامة للغاية) فبعضها يعطينا نفس التأثير إذا ما حقن فى مختلف الحيوانات . فمثلاً يوجد هرمون الغدة الدرقية thyroid gland (وهو يتحكم فى التحول الغذائى وضرودى لعملية تحول metamorphosis الضفادع أى تحولها من يرقة الى ضفدعة يافعة) فى جميع الحيوانات الفقارية ولقد ثبت أنه قابل للتبادل بينهم ، ولذلك يعالج الأطباء بنجاح المرضى الذين يعانون من نقص فى إفراز الغدة الدرقية بإعطائهم الهرمون المستحضر من البقر . ولقد قام العلماء بتجربة هامة وذلك بإزالة الغدة الدرقية ليرقات الضفادع tadpoles (ونحن نعرف جيداً أن إزالة هذه الغدة من يرقات الضفادع تؤدى حتماً الى عدم تحولها الى ضفادع بالغة) ثم أضافوا الى غذائها الهرمون المستحضر من الغدة الدرقية للحيوانات الثديية فوجدوا أن هذه اليرقات تنمو طبيعياً . وتحولت وتحولت الى ضفادع بالغة . وهناك هرمون فى البرمائيات تفرزه الغدة النخامية pituitary gland (الموجودة بجوار المسخ) ويسمى الهرمون الموسع للأصباغ melanophore - expanding لأنه يؤدى السى انتشار الأصباغ فى خلايا الجلد ولذلك يجعل لون الحيوان داكناً ، ولقد ثبت أن هذا الهرمون لاثاثير له فى الثدييات لأنها لا تستطيع أن تثير لونها ومع ذلك إذا حقننا خلاصة الغدة النخامية للثدييات فى حيوان برمائي فإن لونه سيصبح داكناً ، لذلك يمكن أن نقول أن هذا الهرمون موجود فى الثدييات ولكن فى صورة اثرية ولا فائدة

له . وبالطبع لا يمكننا أن نفر وجود هذا الهرمون في الثدييات الا لو صدقنا أنها انحدرت من أسلاف كان هذا الهرمون فيها ذا فائدة . ويلاحظ أن بعض الهرمونات تكون متوفرة أى غير قابلة للتبادل بين الحيوانات المختلفة ، فمثلاً هرمون النمو growth hormone الذى تفرزه الغدة النخامية غير قابل للتبادل بين الأنواع المختلفة من الثدييات ، أى أننا لو حقنا هرمون النمو الذى يفرزه نوع معين من الثدييات في نوع لثديي آخر فلن يحدث أى تأثير .

ودراسة كمية الأملاح salt content في البحار القديمة (أى منذ مئات الملايين من السنين) والبحار الحديثة ومقارنتها بكمية الأملاح الموجودة في دم الحيوانات القديمة والحيوانات الحديثة تعطينا دليلاً آخر مثيراً للانتباه . فالانخفاض في درجة التجمد freezing-point depression طريقة مناسبة لتحديد كمية الأملاح الموجودة في سائل ما فكلما كثر كمية الأملاح زاد الانخفاض في درجة التجمد . والعلماء يعرفون جيداً أن كمية الأملاح في البحار زادت تدريجياً بمرور الزمن ، فبينما كان الانخفاض في درجة تجمد البحار الحديثة يساوى - ٨٥ م (ولقد استطاع العلماء تحديدها بطريقة لا يتسع المجال لشرحها) فإن الانخفاض في درجة تجمد البحار الحديثة يساوى - ٨٥ م . ونحن نعرف جيداً أن أقدم الفقاريات عاشت في البحار القديمة ثم هاجرت الى المياه العذبة حيث تطورت الى الأسماك الحديثة والفقاريات الأرضية (برمائيات وزواحف وطيور وثدييات) . وما يسترعى الانتباه أن الانخفاض في درجة تجمد الدم في جميع الفقاريات التي تعيش الآن (باستثناء الأسماك الغضروفية cartilaginous fishes وبعض الأسماك العظمية bony fishes البحرية) يساوى تقريباً - ٥٥ م . أى نفس الانخفاض في درجة تجمد البحار القديمة ، أى أن كمية الأملاح الموجودة في دم الفقاريات تساوى كمية الأملاح الموجود في البحار القديمة . ولكن يستطيع أى نوع من الحيوانات أن يعيش في مياه ما فيجب أن تكون كمية الأملاح الموجودة في دمه مساوية لكمية الأملاح الموجودة في هذه المياه ، ولكن ما هي الحكمة في تساوى كمية الأملاح الموجودة في دم حيوان كالحلحية أو الدجاجة أو الأرنب أو حتى الإنسان لكمية الأملاح التي كانت موجودة في البحار القديمة بالرغم من أنها لا تعيش في الماء ؟ اعتقد أننا لا نجد جواباً مقنعاً لهذا التساؤل الا لو اقتنعنا بأن هذه الحيوانات انحدرت من أسلاف كانت تعيش في البحار القديمة .

ودليل مؤثر آخر نحصل عليه من علم الإصصال serology . فمن المعروف جيداً للعلماء أن إحدى نواحي الشخصية الفردية للأنواع المختلفة من الحيوانات هي نوعية specificity البروتينات التي يكونها كل نوع . (وهذه النوعية في البروتينات هي أساس الحصانة immunity لبعض الأمراض بواسطة تكوين أجسام مضادة anti-bodies معينة في الدم لتفاعل بدقة ضد البروتينات الأجنبية التي تكونها الميكروبات) . ولقد أمدتنا الأبحاث الحديثة في علم الإصصال بطريقة محكمة لتحديد درجة القرابة بين الأنواع المختلفة من الحيوانات ، ويمكن شرح هذه الطريقة هنا باختصار وببسيط كالتالي : نقوم بتحسين أرنب ضد بروتينات دم بقرة (مثلاً) وذلك بإعطائه حقناً صغيرة ومتكررة من البروتينات الموجودة بمصل serum (المصل هو الجزء من الدم الذى يبقى بعد تكون الجلطة الدموية blood-clot) في البقرة ، ونتيجة لهذا الحقن المستمر تتكون في دم هذا الأرنب أجسام مضادة لبروتينات البقرة ، ولذلك تتفاعل هذه

الأجسام - الفتادة بشدة متناهية - عندما تلامس دم بقرة ، كما أنها تتفاعل أيضاً ولكن بشدة أقل مع دم الثدييات الأخرى مثل الخروف أو الحصان أو الإنسان . والدورات المتفاوتة للتفاعل . تميل للنواتج المتفاوتة للتشابه الكيميائي بين بروتينات أمصال الحيوانات المختلفة ، أي أن البروتينات الموجودة بالأنواع المتبرع يوجد بينها قرابة وثيقة تشبه بعضها البعض البعض أكثر من البروتينات الموجودة بالأنواع التي يوجد بينها قرابة بعيدة . ولقد أثبتت تجارب علم الأمصال أن بروتينات الطيور تشبه للغاية بروتينات الأنواع الأخرى من الطيور البرمائيات ، وتشبه بروتينات الإنسان للغاية بروتينات القردة الشبيهة بالإنسان anthropoid apes مثل الغوريلا والشمبانزي وتشبه بدرجة أقل بروتينات الرئيسيات الأخرى مثل بقية القردة وتشبه بدرجة أقل وأقل بروتينات بقية الثدييات ، أما شبيهها لبروتينات بقية الفقاريات فضعيف . ولذلك نستطيع أن نقول أن درجة التشابه بين بروتينات الأنواع المختلفة من الحيوانات تؤكد درجة القرابة بين هذه الأنواع المنتجة من علوم البيولوجيا الاختزى مثل القترنج أو علم الأجنة ، وبمعنى آخر تستطيع التجارب المنطوية serological أن تحددت وفي تعبير كمي quantitative إلى حد ما - درجة القرابة النسبية بين مختلف الحيوانات .

وبالإضافة إلى هذا تأكد الباحثون أن تقسيم الفقاريات المبني على تركيب وشكل بروتينات الهيموجلوبين المؤكسد oxyhaemoglobin : الهيموجلوبين هو مادة توجد بكريات الدم الحمراء ولها قابلية كبيرة للاتحاد مع الأكسجين لتكون الهيموجلوبين المؤكسد وبذلك فهو أساسى لعملية التنفس . يطابق التقسيم المبني على تركيب الجسم ، فبلاورات كل نوع من الفقاريات تكون متميزة عن بلاورات الأنواع الأخرى ، ولكن بلاورات الأنواع التابعة لجنس واحد تكون لها صفات مميزة مشتركة ، كذلك يلاحظ وجود تشابه ولو ضعيف بين بلاورات جميع الطيور (مثلاً) ولكنها تختلف عن بلاورات الزواحف أو الثدييات .

١١ - والخلاصة التي نستطيع أن نقولها : أن التشابه بين مختلف أنواع الحيوانات في الخواص الفسيولوجية والكيميائية الحيوية bio-chemical يطابق التشابه بين تركيب الأعضاء الداخلية والشكل الخارجي ، والمواد الكيميائية الموجودة في أجسام الحيوانات العليا يمكن تتبع منشأها في الحيوانات الدنيا ، وهذا يؤكد بشدة أن لها أصلاً مشتركاً ومن العسير أن نفسر سبب ذلك بأي فكرة أخرى .

(٧) الأدلة المستمدة من علم الوراثة وعلم استئناس الحيوانات والتربية الانتقائية :

١ - علم الوراثة هو دراسة التشابه والاختلاف بين الأجيال المتعاقبة . وأول من أرسى قواعد هذا العلم هو مندل عام ١٨٦٦ (ولكن نتائج أبحاثه لم تعرف جيداً إلا في عام ١٩٠٠) ، ويتقدم علم الوراثة والخلية Cytogenetics ووضحت للعلماء النقاط الأساسية في سلوك الكروموسومات والعمليات الوراثية اللازمة لفهم بعض عمليات التطور . ويمكن هنا تلخيص وتبسيط هذه النقاط فيما يلي :

(٢) توجلي الكروموسومات داخل أنوية الخلايا وهي تحمل في ترتيب خطي الجينيات المشفرة عن تكوين الصفات المميزة للفرد .

(٣) الانقسام الاختزالي meiosis or reduction division الذي يحدث فقط أثناء تكوين الجاميوتات gametes (أي البويضات ova والحيوانات المنوية spermatozoa) يفصل أزواج الكروموسومات المتماثلة ويختزل عددها النصف النصف في كل نجاميوت .

(٣) عملية الاخصاب (وهى عملية الإنجاب الجرافى للبرويضة والحيوان المنوى) تؤدي إلى تكوين تشكلات من الكروموزومات (وبالتالي من الجينات) من أب وأم مختلفين ، وهذا يؤدي بالطبع إلى إنتاج أفراد لها اتحادات جينية مختلفة .

(٤) يحدث أحيانا ما يعرف بالطفرة وهى تغير فجائي فى الصفات الموروثة يؤدي إلى مواليد جديدة مختلفة عن الأيوين وذلك بسبب تجورات طارئة على الجينات .

ولقد كان عالم النبات الهولندى ديفريز De Vries (١٨٤٨ - ١٩٣٥) أول من سجل حدوث الطفرة ، فثناء دراساته على نوع من زهرة الربيع يسمى *oenothera* اكتشف حدوث تغيرات مفاجئة ذات أهمية كبيرة فى أحد الأجيال ، وسمى ديفريز هذه التغيرات المفاجئة والمتوارثة (أى تنوارثها الأجيال التالية) طفرات واعتقد أن بعض الأفراد التى حدثت فيها الطفرة هي أنواع جديدة تكون بواسطة خطوة واحدة ، ولذلك آمن بأن التطور يحدث نتيجة للطفرات .

ومنذ عهد ديفريز حتى الآن لاحظ الباحثون حدوث الطفرات فى عدد كبير من الحيوانات والنباتات فى العمل ولذلك لا يعتبرهم أدنى شك فى حدوثها باستمرار فى الكائنات الحية فى بيئتها الطبيعية . ولقد سجلوا حوالي ألف طفرة فى ذبابة الفاكهة *Drosophila* فقط . ويوجد نوعان من الطفرات : طفرات صغيرة *micromutations* وطفرات كبيرة *macromutations* ، والطفرات الصغيرة هي الأكثر شيوعا وتحدث فى جين واحد فقط أما الطفرات الكبيرة فتحدث فى مجموعة من الجينات وهى تؤدي إلى تغيرات كبيرة ومفاجئة مثل الأصابع الزائدة فى القطط والأرجل الصغيرة فى الأغنام . ويعتقد معظم علماء البيولوجيا أن الأنواع المختلفة من الكائنات الحية نشأت بواسطة تجمع عديد من الطفرات الصغيرة وليس بواسطة طفرة كبيرة أو أكثر ، ولذلك فمن الشكوك فيه كثيراً أن نوعاً جديداً يتكون فى جيل واحد وإنما أقرب إلى المنطق أن نقول أن عدة طفرات دقيقة لتفاسد (للدرجة أننا قد ندرجها بالحس) تحدث فتم تتجمع بواسطة عملية الانتقاء الطبيعي حتى يتكون نوع جديد من الكائنات الحية . وللاحظ أن الطفرات تحدث جزافاً فى الطبيعة وكذلك بواسطة العوامل المسببة للطفرات *mutagenic agents* مثل المواد الكيميائية أو الإشعاعات ذات الطاقة الكبيرة) . ولا توجد أية علاقة بين الطفرات وبين احتياجات الكائنات الحية ، ولا يمكننا التنبؤ بحدوث الطفرات على الأقل فى ضوء معلوماتنا الحالية ، وبعض الطفرات يكون مقيداً للكائن الحي والبعض الآخر يكون ضاراً وبعض منها يكون محايداً (أى ليس بضرار وليس بنافع)

والخلاصة هي أن الجينات تكون ثابتة وتتوارث فى الأجيال القادمة حسب قواعد يمكن معرفتها مقدماً ولذلك ففى تميل لجمال أنواع الكائنات الحية ثابتة *constant* ، ولكن الجينات تستطيع أن تقوم بالطفرات ولذلك تتغير إحدى الصفات فى جيل ما ، وهذا التغير تتوارثه الأجيال القادمة ، ولذلك نستطيع أن نقول أن الطفرات تكون قاعدة الاختلاف الجوارث ويمكن اختيارها المادة الخام لعملية التطور .

وحقيقة التطور يمكن الإقناع بها من فرع آخر من علوم البيولوجيا وهو استئناس الحيوانات والتربية الانتقائية *domestication and selective breeding* ، فمن المعروف جيداً أن الجنس البشرى بدأ منذ آلاف السنين فى استئناس الأنواع البرية وذلك لأجل رعايته ، وخلال هذه الآلاف من السنين تكونت أشكال مميزة من الحيوانات والنباتات تختلف اختلافاً واضحاً عن أسلافها

البرية . ومن الممكن في بعض الأحيان تحديد النوع البري الأصلي الذي انحدرت منه السلالات المختلفة المستأنسة . فمثلاً انحدرت السلالات العديدة من الدجاج المستأنس من دجاجة الغابة الشرقية *oriental jungle fowl* . وفي الواقع تكون الاختلافات بين أشكال السلالات الحديثة وبين أسلافها عظيمة للغاية خصوصاً لو وضعنا في الاعتبار أن عملية الاستئناس قد حدثت فقط خلال آلاف قليلة نسبياً من السنين ، وبذلك نستطيع أن نقرر أن الجنس البشري قد قام بعملية تطور بالمعنى الحقيقي تماماً . ولقد قام الإنسان بهذا العمل بواسطة عمليات مستمرة للانتقاء الصناعي *artificial selection* مختاراً الأشكال التي تتصف بصفات مميزة مرغوبة من وجهة نظره ، وبذلك يمكن القول أن الإنسان رتب لعملية « البقاء للأصلح » ، باختياره بعض الأشكال البقاء على قيد الحياة *survival* والتناسل ورفضه لأشكال أخرى بها صفات لا يرغب الإنسان فيها . ولقد اعتبر داروين التطور بواسطة عملية الانتقاء الصناعي هذه منظاراً *analogous* تماماً للتطور في الطبيعة ، وفي رأيي أن داروين كان على صواب في هذه النقطة .

ولكننا يجب أن نلاحظ أنه في الطبيعة لا يحدث تزاوج ناجح بين نوعين مختلفين إلا في أحوال نادرة جداً . أما « الأنواع » التي تكونت بواسطة الانتقاء الصناعي للإنسان فانها قابلة للتجهين *interfertile* أي للتزاوج بين بعضها البعض ، وبمعنى آخر بالرغم من الاختلافات الواضحة بين نوعين من الدجاج أو نوعين من الكلاب فانه يمكنها التزاوج فيما بينها لتنتج ذرية مخصبة *fertile offspring* . وفي الحقيقة هذا هو السبب في تسمية هذه الأشكال من الحيوانات المستأنسة بسلالات *breeds* أو أصناف *varieties* ولا نسميها أنواعاً *species* مختلفة ، هذا بالرغم من أن الاختلافات بينها قد تكون كبيرة لدرجة أن هذه الأشكال لو كانت قد اكتشفت في الطبيعة لكنا اعتبرناها أنواعاً مختلفة . بل قد تكون هذه الاختلافات أكبر من الاختلافات الموجودة بين نوعين مختلفين (وليقارن القارئ بين السلالات المختلفة من الدجاج أو الكلاب أو الحمام) . ويجب علينا أن نأخذ في الاعتبار أن أحد مقاييس الإنسان للاحتفاظ بالسلالات هو الاخصاب وربما كانت القابلية للتجهين نتيجة لهذا الانتقاء الصناعي . وفي بعض أنواع السلالات المستأنسة تبدأ في الظهور علامات عدم الاخصاب بين سلالتين مختلفتين ، فمثلاً لا يمكن إجراء تزاوج بين نوع صغير جداً من الكلاب (كالكلب اللولو) ونوع كبير منها (كالكلب الوولف أو البولودج) ، وبعد مئات عديدة من الأجيال ربما يصبح هذا التعارض عظيماً لدرجة أن يتكون حاجز وراثي بارز بين بعض أصناف الكلاب ، ولو حدث ذلك في المستقبل فان الإنسان يكون قد أنتج نوعاً *species* جديداً ، أي أحدث تطوراً بمعرفته وتحت إرشاده . (وفي رأي الكاتب الشخصى أن هذا لو حدث فسيكون بإرادة الله سبحانه وتعالى) .

وخلاصة القول فان تكوين أصناف جديدة من الكائنات الحية بواسطة عملية الاستئناس والتربية الانتقائية يوضح نوع وحجم التغير الذي يمكن أن يحدث في الطبيعة في صفات الحيوانات والنباتات بمرور الزمن كان هذا « التطور » قد حدث بمعرفه الإنسان في وقت قصير للغاية نسبياً (بـمئة آلاف من السنين) فعلينا أن نؤمن بأن تغيرات أكثر تأثيراً يجب أن تكون قد حدثت في جميع الكائنات الحية خلال فترة طويلة للغاية من الزمن منذ نشأة الحياة فوق سطح الأرض (من ١٠٠٠ مليون إلى ٢٠٠٠ مليون سنة) .

ثالثاً : نظريات التطور :

سنتناول هنا باختصار وتبسيط أهم النظريات التي تشرح العوامل التي أدت إلى حدوث التطور . وأجربها بالذكي نظرية لا مارك عن توارث الصفات المكتسبة Lamarck's theory of the inheritance of acquired characteristics ونظرية داروين عن الانتقاء الطبيعي Darwin's theory of natural selection والنظرية التركيبية الحديثة Modern Synthetic theory . وإى نظرية شامة للتطور يجب أن تأخذ في الاعتبار العوامل الداخلية internal factors والعوامل الخارجية External factors . وتشمل العوامل الداخلية التوارث والاختلاف والتكاثر والتكوين ، أما العوامل الخارجية فهي جميع الظروف البيئية التي تؤثر في الأفراد والجماعات .

وتوجد أول مبادئ لفكرة التطور في كتابات بعض فلاسفة الإغريق القدامى خصوصاً أرسطو الذي اعتقد بأن الكائنات الحية قد ارتقت من أنواع بسيطة إلى أنواع معقدة يعتبر الإنسان ذروتها . ول سوء الحظ اعاققت الكنيسة في العصور الوسطى ولعدة قرون إمكانية أى تفكير علمى بخصوص هذا الموضوع . وفي القرن الميلادى السابع عشر أصبحت فكرة التطور تدريجياً متارة للمناقشة ، ومن الرجال الذين كانت لديهم الجرأة الكافية ليتكلموا ويكتبوا عن آرائهم أستطيع أن أذكر : من إنجلترا راي (١٦٢٧ - ١٧٠٥ م) وهوك (١٦٣٥ - ١٧٠٣) وداروين (١٧٣١ - ١٨٨٢ م) ، وهو جد العالم الشهير تشارلز داروين (١٨٠٩ - ١٨٨٢ م) ، ومن فرنسا دواميه de Maillet (١٦٤٥ - ١٧٣٨ م) وبيفون Buffon (١٧٠٧ - ١٧٨٨ م) . ولقد اعتبر جميع هؤلاء المفكرين فكرة التطور خيراً تفسر لوجود الأنواع المختلفة من الكائنات الحية وأكثرها احتمالاً ، ولكنهم لم ينجحوا في تكوين اية نظرية يمكن للناس الاقتناع بها بسبب ضلالة المعلومات التي استطاعوا جمعها لتأييد فكرتهم .



١ - نظرية لامارك عن توارث الصفات المكتسبة :

أ - نبذة تاريخية : وضع جين دى لامارك (١٧٤٤ - ١٨٢٩ م) أول نظرية عامة عن التطور ، ولقد كان لامارك عالماً فرنسياً في البيولوجيا بدأ حياته كباحث في علم النبات ثم أصبح باحثاً في علم الحيوان خصوصاً في علم التشريح وعلم التقسيم . وفي عام ١٨٠١ وضع فكرة عامة لنظريته ثم وصفها بالتفصيل عام ١٨٠٩ م في كتابه « فلسفة علم الحيوان Philosophie zoologique » ودافع لامارك عن نظريته بقوة حتى ماته وبسببها قاسى الكثير ونبت من المجتمع ، ولم يستطع أن يقتنع العلماء المعاصرين له ليس فقط لأن الشعور العام في عصره كان ضد التطور وإنما أيضاً بسبب عدم قابلية بعض أفكاره للتصديق . ولقد تأثر لامارك ببعض آراء العالم الفرنسي بيفون buffon ، وأهم من هاجم نظرية لامارك هو العالم الفرنسي كوفييه Cuvier (١٧٦٩ - ١٨٢٢ م) أبرز علماء علم الحيوان في ذلك العصر وكان يعارض بشدة فكرة التطور .

ب - شرح النظرية : يمكن تلخيص نظرية لامارك من نفس كلماته كما يأتى : البيئة تؤثر في شكل

الحيوانات وتركيب أعضائها ، والاستعمال المتكرر أو المستمر لى عضو يزيد في حجمه بينما يؤدي عدم الاستعمال الدائم له الى ضعفه وصغر حجمه حتى يختفي ، وجميع الصفات المكتسبة التى تكون بتأثير البيئة اى بواسطة الاستعمال أو عدم الاستعمال تبقى بواسطة عملية التكاثف ، وبمعنى آخر جميع التحورات modifications التى تحدث خلال حياة الحيوان ستؤثر بوضطة ذريته ، ويحدث تجمع هذه التحورات البسيطة بمرور الزمن نوعاً آخر من الحيوانات . ولقد كان لامارك يعتقد ان الكائنات الحية واجزائها المختلفة تميل باستمرار للزيادة في الحجم ، كما كان يؤمن بان الحيوانات بطريقة ما تحدد وجهة سير تطورها .

وخلاصة القول : تعتمد نظرية لامارك أساسياً على الافتراض بان الصفات المكتسبة تتوارث بواسطة الذرية وبذلك تكون تغيرات تطورية .

ويمكن توضيح نظرية لامارك بالاستشهاد ببعض الأمثلة التى ذكرها .

(١) افترض لامارك ان أسلاف الزرافة كانت رقبته قصيرة ، ولكنها بدأت تتغذى على أوراق واغصان الأشجار كان وجود عنق طويل مفيداً للبقاء على قيد الحياة ، وقد أدى مد الرقبة لزيادة طولها في الجيل الواحد ولو زيادة طفيفة جداً ، ثم مرت هذه الصفة في الذرية التى أصبحت رقابها أطول ، وبتوالي الآلاف العديدة من الأجيال وصلنا الى الطول الخالى لرقبة الزرافة .

(٢) **المثال الثاني** يختص بتكوين غشاء web بين الأصابع في الطيور المائية كالبط والاوز والجمع ، فلقد افترض لامارك ان الطيور كانت أصلاً تعيش معيشة أرضية ، وحينما يبحث طائر أرضي عن طعامه في الماء فانه سوف يمد أصابع رجليه ليضرب الماء أثناء حركته ، وقد أدى هذا الى شد مستمر للجلد عند قواعد الأصابع ، كما ان الحركات العضلية للرجلين شجعت على تدفق زائد للدم الى القدمين ، ونتيجة لهذا وبمرور الزمن خلال الآلاف العديدة من الأجيال كبر الجلد وتكون غشاء الأصابع .

(٣) اكتسبت الحيوانات السريعة الجري مثل الغزال سرعتها الفائقة هذه بواسطة جريها من الأعداء المفترسة ، ولقد اضطر كل جيل لأن يجهد نفسه الى الحد الأقصى ، ومر تأثير هذا التمرين من كل جيل الى الجيل الذى يعقبه ، وبذلك ازدادت السرعة جيلاً بعد جيل . وبنفس الطريقة يمكن تفسير سرعة الحيوانات المفترسة المطاردة لغيرستها مثل الذئب .

(٤) **تنشط البيئة في الحيوانات** التى تعيش في مناخ بارد تنمو غزيراً للشعر وتكون كمية كبيرة من الدهن تحت الجلد لحمايتها من البرد ، وتنقل هاتان الصفتان الى الأجيال المتعاقبة ، وبعد ملايين السنين نصل الى الهيئة التى نلاحظها في الحيوانات التى تعيش في القطب الشمالى .

(٥) كمثال لعدم الاستعمال ذكر لامارك حالة الثعابين التى فقدت أطرافها التى توجد في بقية أنواع الزواحف ، فأتساءل الزحف خلال الحشائش كان الحيوان يشد جسده تَكَرَّراً ليمر خلال المسافات الضيقة الموجودة بين الحشائش ولذلك لم يستعمل أطرافه . ونتيجة لذلك صغرت الأطراف وانتقلت هذه الصفة (ضور الأطراف) الى الأجيال المتعاقبة وبعد عدة آلاف من الأجيال فقدت الثعابين أطرافها كلية .

جانب نقد النظرية : لو ثبت ان تأثير الاستعمال وعدم الاستعمال والتأثير المباشر للبيئة

على الكائن الحي تتوارثه الأجيال حقيقة لما كان هناك نقد هام لنظرية لامارك ، ولكن بالعكس فقد فشلت التجارب العديدة التي قام بها الباحثون في تأييد النظرية بل أكدت أن الصفات التي يكتسبها الفرد أثناء حياته لا تتوارث . فلقد أثبتت التجارب العديدة أن إرادة الأجزاء (مثل بتر ذيول الفئران أو إية حيوانات أخرى خلال أجيال عديدة) وكذلك تنشيطها stimulation تعطى نتائج سلبية ، ونفس النتيجة نحصل عليها بخصوص تغيير البيئة فالحيوان قد تتكون به صفات جديدة ولكن عندما نعيده إلى بيئته الأصلية لا تبقى هذه الصفات . وتزداد عضلات اللاعب الرياضي في القوة والحجم بالاستعمال المستمر ولكنها تنقلص إذا ما انقطع اللاعب عن التمرين والأطفال لا تتوارث هذه الصفة المكتسبة من أبيها وعملية الختان أو الطهارة تحدث للأطفال اليهود منذ آلاف السنين ولكنها لم تؤد إلى أي تغيير في اليهود . ويمكن ذكر عديد من الأمثلة ولكنها جميعاً تؤدي إلى نفس الخلاصة وهي أن الصفات المكتسبة لا تتوارث .

وكون أن الصفات المكتسبة لا تتوارث ليس مشيراً للدهشة لأن الكائن الجديد يتكون من الخلايا الجرثومية (التناسلية) germ cells لأبيه وامه وليس من خلاياها الجسدية somatic cells . والخلايا الجرثومية في معظم الحالات تدخر في طور مبكر من النمو ولا تتعرض لأي تأثير من الخلايا الجسدية أو من البيئة . ولقد أثبت هذه الحقيقة العالمان كاسل Castle وفيليبس Phillips اللذان استبدلا مبيضى ovaries خنزير غيني (السدى يسمى في مصر بالآرنب الرومي) لونه أبيض بمبيضين من النش لونها أسود ، ثم قاما بتزاوج هذا الخنزير الغيني الأبيض مرتين مع ذكر أسود ، فكانت جميع الأفراد المنتجة سوداء اللون ومتماثلة الصفات homozygous . وهناك توضيح مألوف : ابن الحداد يتوارث ذراعيه ليس من ذراعى أبيه وإنما من الخلايا الجرثومية لأبيه وامه .

وبذلك نستطيع أن أقول أن لب نظرية لامارك خاطيء تماماً ، ولا يوجد في وقتنا الحالي أنصار لهذه النظرية سوى عدد قليل جداً من العلماء أبرزهم العالم الإنجليزي جراهام كانون Graham canon ، وحتى هؤلاء غيروا كثيراً من تعاليمهم لتنتمى مع العلم الحديث وسموها بالاماركية الحديثة Neo-Lamarckism . وفي الاتحاد السوفيتي فقط - تحت قيادة العالم ليسنسكو lysenko - تلاقى نظرية لامارك التأييد والاستحسان ولكن يبدو أن سبب ذلك عقائدي ideological أكثر منه علمي . وعلى أية حال فإن نشر نظرية لامارك ركز الاهتمام على موضوع التطور .

• • •

(٢) نظرية داروين عن الانتقاء الطبيعي :

أ- نبذة تاريخية : كان تشارلز داروين (١٨٠٩ - ١٨٨٢ م) عالماً إنجليزياً في البيولوجيا ذا بصيرة واسعة متقدمة ، ولقد بدأ دراسته الجامعية بدراسة الطب لكنه لم يكملها لأنه لم يكن يرغب في أن يصبح طبيباً فتركها ليدرس اللاهوت ، ولكن مهنة القسيس لم ترق لميوله لأنه كان يميل لدراسة التاريخ الطبيعي . وقد بدأ حياته العملية فوق السفينة « بيجل Beagle » في رحلة لمدة خمس سنوات حول العالم . ولقد أعطته هذه الرحلة فرصة للدراسة النباتية والحيوانية في

الاماكن المختلفة من العالم ، ولما عاد الى انجلترا عام ١٨٣٦ نشر إبحاثاً قيمة عن بعض انواع الحيوانات مثل الحواجز المرجانية coral reefs وحفريات الثدييات ، وبدأ يكتب ملاحظاته عن أصل الأنواع عام ١٨٣٧. وفي عام ١٨٤٤ كتب ملخصاً لنظريته، ثم استمر في جمع المعلومات وأخيراً في عام ١٨٥٩ طبع نظريته في كتاب سماه: «**تطور الأنواع بواسطة الانتقاء الطبيعي**» (On the Origin of species by means of natural selection) ولقد كان هذا أهم كتاب في القرن التاسع عشر وبه بدأ الفكر الانساني وعلم البيولوجيا مرحلة جديدة ، ومعظم كتب داروين التالية قدمت تفصيلات أكثر ووجهات نظر كان قد لخصها في كتابه ، بل كان بعضها مكملًا لنظريته . ولذلك يستحق داروين شهرته لأن آراءه هي التي أثمرت قبول العلماء والفلاسفة لتعاليم التطور .

ب - شرح النظرية : بنى داروين نظريته على ثلاث حقائق هامة يمكن ملاحظتها في الطبيعة واستنتاجين استنبطهما من هذه الحقائق .

الحقيقة الاولى هي ميل tendency جميع الكائنات الحية للازدياد في العدد بنسبة هائلة للغاية ، ويرجع ميل الكائنات الى الزيادة لحقيقة ان الاطوار المبكرة من الذرية تكون دائماً أكثر بكثير من آبائها سواء اكان التكاثر جنسياً sexual أم غير جنسي asexual . واسراف الطبيعة بخصوص التكاثر حقيقة معروفة جيداً ، فمثلاً السمكة الواحدة من السالون salamon تنتج حوالي ٢٨ مليون بيضة كل موسم ، وتبيض بعض أنواع المحار oysters حوالي ١١٤ مليون بيضة دفعة واحدة ، وتكون بعض انواع دودة الاسكارس ascaris حوالي ٧.٠٠٠ بيضة كل ٢٤ ساعة . وبالطبع كون كل هذه الأعداد الضخمة من البيض تفقس وتكون أفراداً تبقى على قيد الحياة حتى تتكاثر بنفس الأعداد شيء لا يمكن تصوره إطلاقاً. فمثلاً حسب العالم الأمريكي دودسون Dodson نتائج نجوم البحر Starfishes الموجودة في جزء صغير من الشاطئ الباسيفيكي شمال سان فرانسيسكو على افتراض أن نسبة بقاء الذرية منها على قيد الحياة هي ١٠٠٪ فوجد أن عددها بعد حوالي ١٥ جيلاً فقط (أي بعد حوالي ٣٠ سنة) سيزيد عن عدد الالكترونات electrons الموجودة بالكون (١٠ ٧٩) . وذبابة الفاكهة دروسوفيللا تتم دورة حياتها في فترة تتراوح بين ١٢ الى ١٤ يوماً وكل أنثى تضع حوالي ٢٠٠ بيضة فلو فرضنا أن جميع البيض الذي باضته ذبابة واحدة فقس وأن جميع الذرية عاشت وتكاثرت فوصل عدد الذباب خلال ٤٥ يوماً الى حوالي ٢٠٠ مليون فبعد سنة واحدة سيفطر الذباب سطح الكرة الأرضية . والحيوان الاولى براميسيوم Paramecium (الذي يبلغ طوله ١/١٠م ويتكاثر بالانقسام الثاني) ينقسم حوالي ٦٠٠ مرة في السنة ، فلو أن جميع الأفراد التي تكونت من حيوان واحد بقيت على قيد الحياة واستمرت في الانقسام لسيزيد مجموع أحجامها بعد بضعة شهور عن حجم الأرض . وينطبق نفس الكلام على الحيوانات التي تتكاثر ببطء شديد : فالفيل الذي يعتبر من أبطأ الحيوانات تكاثراً يعيش وحالاً مائة سنة ولكنه يتناسل فقط عندما يبلغ عمره حوالي ٣٠ سنة حتى يبلغ عمره ٩٠ سنة ، وخلال هذه الفترة تلد الانثى مالا يقل عن ستة مواليد، ولقد حسب داروين عدد الفيلة الناتجة من زوج واحد منها لو أن جميع الذرية عاشت واستمرت في التناسل بنفس السرعة فوجد أن عددها يصل بعد ٧٥٠ سنة فقط الى أكثر من ١٩ مليوناً .

والحقيقة الثانية التي لاحظها داروين من الطبيعة هي أنه بالرغم من هذا الميل للزيادة المتدرجة فإن عدد كل نوع من الحيوانات يظل في الحقيقة ثابتاً تقريباً ، والسبب في ذلك يرجع

الى ان عدداً كبيراً من الافراد تهلك بواسطة الأعداء أو الأمراض أو التنافس أو المناخ .. الخ ، (ولكن يجب ان يلاحظ القارئ ان ليات عدد افراد كل نوع ليس صحيحاً تماماً بالدرجة التي تصورها داروين . فعدد بعض أنواع الحيوانات البرية قد يختلف من سنة الى اخرى ولكنه بالطبع لا يصل الى الأعداد المحسوبة من سرعة تكاثرها) .

.. ومن هاتين الحقيقتين استنتج داروين استنتاجه الأول : « **التنازع على البقاء** Struggle for Existence » . فلما كان عدد الصفار التي تكون أكثر بكثير من التي تستطيع ان تظل على قيد الحياة فيجب ان تكون هناك منافسة في سبيل البقاء ، وبمعنى آخر حيث أنه توجد حدود في كمية الطعام والمأوى وأماكن التكاثر فان الافراد تتنافس مع بعضها البعض لأجل هذه الاحتياجات ، ولقد اعتقد داروين بأن التنازع في سبيل البقاء يكون على اشدّه بين افراد النوع الواحد لأنها تتنافس على نفس احتياجات الحياة ، ويجب على القارئ أن يلاحظ ان التنازع على البقاء لا يكون دائماً معركة يمكن مشاهدتها مثل أرنب يحاول ان يهرب من ثعلب ولكنها عملية مستمرة في الطبيعة وتتضمن عدة عوامل كل منها يؤدي الى هلاك بعض الافراد ، ويحدث هذا التنازع في أي طور من تاريخ حياة الكائن الحي من طور البضبة التي قد تفشل في ان يحدث لها اخصاب من حيوان منوي ، وكذا خلل تكوين الجنين embryo وأثناء الاطوار اليرقية larval stages ثم أيضاً خلال الطور البالغ adult . وقد يأخذ الصراع أشكالاً متعددة مثل صراع الافراد للتغلب على ظروف بيئية غير ملائمة كالجفاف أو البرد الى الهروب من الحيوانات المفترسة ، أو الصراع للحصول على كمية كافية من طعام محدود يتنافس عليه متنافسون عديدون ، ولذلك يجب ان يضع القارئ في اعتباره ان داروين استعمل كلمة تنازع بمعنى مجازي . ففي معظم الحالات لا يوجد تنازع بمعنى قتال حقيقي . فمثلاً مجازياً يمكن القول بان الأشجار الموجودة في غابة حينما تتنافس للحصول على المواد الغذائية الموجودة بالترربة أو للحصول على ضوء فانها تتنازع في سبيل الحياة . ويعتبر الفرد ناجحاً في النزاع اذا ظل على قيد الحياة حتى تحدث له عملية التكاثر ولومرة واحدة . ومما هو جدير بالذكر ان داروين تأثر بمقال **مالتوس** Malthus (١٧٩٨ م) عن عدد السكان الذي وضّح فيه أنه يتزايد بنسبة كبيرة حتى توقف هذه الزيادة بواسطة كمية الغذاء المحدودة . ولقد حاول مالتوس ان يبرهن أنه لما كان الجنس البشري يتكاثر بسرعة تريد كثير أعين كمية الطعام فيجب ان تحدث عمليات وقف لهذه الزيادة بواسطة الحروب والأوبئة والمجاعات .

اما الحقيقة الثالثة التي لاحظها داروين فهي الاختلاف Variation ، فانفراد كل نوع من الحيوانات والنباتات تختلف عن بعضها البعض اختلافاً يمكن ادراكه ، ولقد اعتبر هذا الاختلاف بأنه صفة متصلة للبروتوبلازم (المادة الحية) لانه وجدّه في جميع مجموعات الكائنات الحية ، ففي الحيوانات التي تتكاثر جنسياً لا يوجد فردان من نوع ما متشابهان تماماً باستثناء التوائم التماثلة ، وافراد كل نوع تختلف عن بعضها البعض في الحجم والنسب والتركيبات الخارجية والداخلية والفسيولوجيا والعادات . ولم تكن قوانين الوراثة معروفة في عصر داروين ولذلك لم يستطع أحياناً أن يفرق بين الاختلافات المتوارثة heritable (وهي المهمة في عملية التطور) وغير المتوارثة (وهذه تكون نتيجة لاختلاف الطعام أو درجة الحرارة أو العوامل البيئية الأخرى) . ولقد لاحظ داروين ان الاختلاف يكون أوضح في الأنواع المستأنسة من الحيوانات والنباتات

عنه في الأنواع البرية ، كما آمن بأن جميع السلالات المستأنسة من نوع ما (التي أنتجها الإنسان) انحدرت في معظم الحالات من نوع سلفي *ancestral* واحد ، وهذا ثبتت صحته فيما بعد . وبعد أن وضّح داروين التنوع الكبير بين السلالات المستأنسة التي أنتجها الإنسان بواسطة الانتقاء الصناعي للاختلافات الصغيرة افترض أن الاختلافات المتوارثة البسيطة في الأنواع البرية كانت مواد العمليات التطورية في الطبيعة . وبمعنى آخر ، يعدنا الاختلاف بين أفراد النوع الواحد بالمادة الخام التي بواسطتها يحدث التطور وبدونها لن يحدث أبداً ، وأحياناً يظهر على مجموعة بأكملها من الأفراد أسلوب محدد من الاختلاف يميزه عن بقية أفراد النوع ، ويمكن تسمية أفراد هذه المجموعة تحتنوع *subspecies* أو صنف *variety* . ولقد اعتبر داروين هذا التحتنوع بأنه 'نوع' أزلي أو ابتدائي أي نوع في مرحلة التكوين . ويجب على القارئ أن يلاحظ أن الاختلافات لا تفرض بواسطة عمل البيئة أو بواسطة الكائن الحي نفسه وإنما تظهر تلقائياً وفي جميع الاتجاهات ، وبالصدفة يكون بعض هذه الاختلافات مفيداً في عملية التنارع على البقاء ، فمثلاً أي اختلاف يزيد من سرعة حيوان ذي حافر *Ungulate* سيساعده في الهروب من الحيوانات المفترسة . والاختلاف الذي يزيد حساسية الحس سيساعد الحيوان المفترس في البحث عن فريسته ، وأي اختلاف يؤدي إلى اختلال فقدان الماء سيساعد النبات الصحراوي . وبالعكس فإن بعض الاختلافات يكون ضاراً بالفرد والبعض الآخر يكون محايداً تماماً أي لا يمنع الفردية افضلية أو أي ضرر في عملية التنارع في سبيل البقاء .

٢ ومن الاستنتاج الأول والحقيقة الثالثة استنتاج داروين استنتاجه الثاني (والآخر) وهو الانتقاء الطبيعي *natural selection* . فحيث أنه يوجد تنارع على البقاء بين الأفراد ولما كانت هذه الأفراد غير متشابهة تماماً فستكون بعض الاختلافات مفيدة في الصراع وبعضها غير ملائمة . ونتيجة لهذا ستبقى على قيد الحياة نسبة أعلى من الأفراد التي توجد بها اختلافات ملائمة بينما ستقوم أو تفشل في التكاثر نسبة أعلى من الأفراد التي بها اختلافات غير ملائمة . ولما كان أكثر الأفراد ملائمة هي التي سوف تبقى على قيد الحياة استعمل داروين التعبير التالي : « البقاء للأصلح *Survival of the fittest* » وبذلك يكون للتنارع على البقاء تأثير انتقائي في إزالة الأفراد غير اللائق والاحتفاظ بالأفراد اللائق . ولما كان جزء كبير من الاختلاف ينتقل إلى الأجيال القادمة بواسطة الوراثة فإن تأثير البقاء التفاضلي *differential* سيترام من جيل إلى جيل . وبعبارة أخرى ، لما كانت الأفراد الأصلح فقط هي التي سوف تبقى على قيد الحياة فإنها سوف تخلد الصفات التي جعلتها أكثر ملائمة وبذلك تمررها لدربتها . وبذلك نستطيع أن نقول أن الانتقاء الطبيعي يعمل باستمرار على المحافظة على ضبط الكائنات الحية لبيئتها الخارجية بطريقة حياتها .

ولقد قال داروين لو أن جزئين من مجموعة أفراد نوع ما من الكائنات الحية قابلاً لظروفاً معينة مختلفة فسوف يميلان للانحراف عن بعضهما البعض ، وبمرور الزمن فإنهما سوف يتفصلان عن بعضهما البعض أولاً بواسطة فروق طفيفة كصنفين *varities* (أو تحتنوعين *subspecies*) ثم فيما بعد حينما يتعزلان عن بعضهما البعض كنوعين لا يمكن أن يحدث بينهما تزاوج . واستمرار هذا الانحراف سيؤدي بمرور الزمن إلى تكوين أنواع أخرى وبالتالي إلى فروق أكبر على مستوى الجنس *genus* ثم العائلة *family* ثم الفصيلة *order* ... الخ . وبهذه الطريقة تصور

داروين في كتابه من أصل الأنواع كيف تكونت الأنواع الهائلة والأقسام الأكبر (الجنس ثم العائلة ... الخ) من الكائنات الحية أثناء مروومات الملايين من السنين .

ومما هو جدير بالذكر أن عالماً انجليزياً آخر هو والاس Wallace (١٨٢٣ - ١٩١٣ م) قد توصل مستقلاً الى مبادئ نظرية الانتقاء الطبيعي في عام ١٨٥٨ أثناء أبحاثه على مجموعة حيوانات ونباتات جزر الملايو . ولقد أرسل والاس مقالته عن الموضوع الى داروين بينما كان الأخير يستعد لنشر نظريته . وفي اجتماع للجمعية العلمية بلندن قرئت مقالة والاس مع ملخص لنظرية داروين ، ولذلك يسمى بعض المؤلفين نظرية الانتقاء الطبيعي « نظرية داروين - والاس » .

• • •

(٣) النظرية التركيبية الحديثة :

يؤمن معظم علماء البيولوجيا بأن نظرية الانتقاء الطبيعي لداروين هي أفضل تفسير عام للتطور . فلقد استطاعت هذه النظرية الوقوف أمام اختبار الزمن ولكنها بالطبع يجب أن تفسر في ضوء الاكتشافات الحديثة في الفروع المختلفة من البيولوجيا خصوصاً علم الخلية وعلم الوراثة . ولفترة من الزمن عرف هذا التفسير الحديث المبني على المعلومات الحديثة بالداروينية الحديثة Neo-Darwinism . وتعتمد الداروينية الجديدة على مفاهيم الطفرة والاختلاف ومجموعة الأفراد population والتوارث inheritance والعزلة isolation والنوع species ، وكل هذه الموضوعات كانت غامضة في عصر داروين . ولقد استعمل اسم الداروينية الجديدة لأول مرة لראء العالم الألماني فايزمان Weismann (الذي نشر من عام ١٨٦٨ الى عام ١٨٧٦ م مجموعة من الأبحاث عن توارث الاختلاف) ، ثم اقترح بعض العلماء خصوصاً العالم الأمريكي سيمبسون Simpson (عام ١٩٤٩ و ١٩٦٠ م) عدم استعمال هذه التسمية لتجنب الارتباك ، وعموماً استبدل باسم الداروينية الجديدة في السنوات الأخيرة اسم النظرية التركيبية الحديثة .

والنظرية التركيبية الحديثة للتطور ليست من عمل عالم واحد ، كما أنها لم تنشأ في صورة كاملة وإنما تطورت ببطء خلال الأربعين عاماً الأخيرة وما زالت حتى الآن في أطوار . ولقد اشترك في وضعها بـ مستقلين - علماء كثيرون في علم البيولوجيا في التخصصات المختلفة . وفي الواقع كشفت كل فروع البيولوجيا تقريباً (الوراثة والبيولوجيا الاحصائية biometry والحفريات والفسيولوجيا المقارنة والتشريح المقارن والبيئة ecology والأجنة والتقسيم ، خصوصاً الفروع الثلاثة الأولى) عن معلومات مفيدة في تكوين صيغة النظرية التركيبية الحديثة ، وشرح هذه النظرية طويل (فمثلاً شرحها حديثاً العالم الانجليزي هكسلي في كتاب معتقد بلغ عدد صفحاته أكثر من ٥٠٠ صفحة) ، ولكنني أستطيع أن أخصها بإسقاطها للقارئ بذكر النقاط العشر التالية :

١ - النظرية - في أبسط صورها - يمكن تعريفها بأنها تبديل alteration تدريجى ومتضاعف في مجال التغيير variation في التركيب structure والوظيفة والعادات خلال الأجيال المتعاقبة للكائنات الحية .

٢ - ينتج التغيير من التغيرات في الجينات أو الكروموزومات أى من الطفرات ، وأى تغيير يرجع الى التغيرات في البيئة أثناء حياة الفرد لا تأثير له على الجينات ولذلك لا يكون له أهمية في التطور إطلاقاً . ولقد نشأت الأنواع من تراكم عدد كبير جداً من الطفرات الصغيرة لا من طفرة كبيرة واحدة أو أكثر ، وتبعاً لذلك فإنه من المشكوك فيه أن يظهر نوع جديد في جيل واحد ولكن تحدث عدة طفرات بالغة الصغر (قد لا يمكن الإحساس بها) ثم تتجمع بواسطة عملية الانتقاء الطبيعي حتى يظهر نوع جديد . ويمكننا أن نقول أن الطفرات تكون الأساس الذى يعمل به الانتقاء الطبيعي ، أى أن كلا من الطفرات والانتقاء الطبيعي أساس لعملية التطور .

٣ - يعزى أو يشجع الانتقاء الطبيعي الصفات المفضلة ويطرد الصفات غير المرغوب فيها ، وفى الواقع احتفظ العلماء حتى الآن بآراء داروين بخصوص الدور الذى يلعبه الانتقاء الطبيعي فى التطور ولكنهم زادوا عليها نتيجة للمعلومات الحديثة التى حصلوا عليها .

٤ - الانعزال الجغرافي geographic isolation هو انعزال قطاع صغير نسبياً من مجموعة أفراد نوع ما بواسطة حادثة ما - كوقوع زلزال أو انفصال قطعة من قارة مكونة جزيرة - عن بقية المجموعة وبالضرورة يحدث بين أفراد هذا القطاع تزواج . أما الانعزال الوراثي genetic isolation فهو حينما لا يمكن حدوث تزواج بين بعض مجموعات النوع الواحد لسبب أو لآخر . وهذان النوعان من الانعزال هامان جداً لنشوء أصناف جديدة وفى آخر الأمر ظهور أنواع جديدة .

٥ - أحياناً يحدث نضوج جنسي sexual maturity أثناء الطور اليرقى larval stage أو حينما يكون الحيوان ما زال صغيراً ، وتحدث هذه الظاهرة القريبة التى تسمى Neotony فى بعض الحشرات وأنواع قليلة من السلمندر Salamander (وهى برمانيات لها ذبول) : ويعتقد بعض العلماء أن لهذه الظاهرة دوراً هاماً فى التطور إذ يمكن أن تفسر الخطوات العظيمة فيه والتى تسمى الطفرات الكبيرة ، ولما كان الإنسان اليافع يشبه القرد الصغير السن أكثر من شبهه للقرد اليافع فى نواح كثيرة (المخ الكبير نسبياً وشكل الأسنان وتسطح flatness الوجه وعدم وجود الشعر والزواوية بين الرأس الجذع وخطوط الاتصال بين عظام الجمجمة) فلقد اعتقد العالم الألماني بولك Bolck عام ١٩٢٦ أن الإنسان وقد يكون أحد الرئيسيات (أرقى قسم من الثدييات) حدثت له هذه الظاهرة . (ولكن هذا المقال يعارض هذا الرأى بشدة) .

٦ - لا يحدث التطور بنفس السرعة فى الأنواع المختلفة من الكائنات الحية ، فمثلاً ظلت السلاحف بدون تغيير يذكر لمدة تقدر بحوالى ١٧٥ مليون سنة بينما نشأت ثم انقرضت عدة أنواع من الجنس البشرى فى أقل من ١/٤ مليون سنة .

٧ - يحدث التطور فى بعض الأزمنة بسرعة أكبر من حدوثه فى أزمنة أخرى ، وفى وقتنا الحاضر يوصف التطور بأنه سريع لظهور أنواع كثيرة وانقراض أخرى متعددة .

٨ - عموماً يكون التطور سريعاً حينما تكون نوع جديد ولكنه بطيء حينما تتأسس المجموعة وتتكيف مع البيئة التى تعيش فيها .

٩ - لا تتطور الأنواع الجديدة من الأنواع الأكثر بقدماً والمتخصصة وإنما تتطور من الأنواع البسيطة نسبياً وغير المتخصصة . فمثلاً تطورت الثدييات من مجموعة من الزواحف الصغيرة الحجم نسبياً وغير المتخصصة ولم تنشأ من الزواحف الكبيرة الحجم والمتخصصة كالدينصورات Dinosaurs .

١٠ - لا يكون التطور دائماً من كائنات أكثر تعقيداً إذ توجد بعض الأمثلة لتطور ارتدادى regressive . فمثلاً انحدرت معظم الطفيليات مثل الاسكارس والبلهارسيا من أسلاف كانت تعيش معيشة حرة وأعضاؤها أكثر تعقيداً ، والشعابين تطورت من سحالي لها أطراف ، والحيتان (التي لا يوجد بها أطراف خلفية) نشأت من ثدييات بها زوجان من الأطراف ومعظم الحشرات غير المجنحة انحدرت من حشرات مجنحة . وترجع هذه الحالات إلى أنه لو كانت هناك ميزة لنوع ما في أن يكون له عضو أبسط أو أن يعيش بغير عضو معين على الإطلاق ، فإن أي طفرات تحدث وتؤدي إلى هذه الحالة سوف تتراكم بواسطة عملية الانتقاء الطبيعي .



وفي نهاية هذا المقال أود أنؤكد للقارئ للمرة الثانية أن نظرية التطور لا تشكك في الإيمان بالله عز وجل شريطة أن نقتنع بأن جميع هذه العمليات التطورية لم تحدث جزأاً وإنما بارادة الله سبحانه وتعالى ، وقد يرى البعض - على خلاف الحقيقة تماماً - أن نظرية التطور تحتوي على آراء مادية ومناهضة للدين ، ولكن رأيي الشخصي هو أن أي عاقل لا يستطيع أن يجد فيها أي اعتراض حقيقي بوجه اليها من وجهة نظر الدين ، بل أن التطور يوضح القدر الشاملة والرائعة للخالق سبحانه وتعالى . ولقد ذكر بعض الكتاب العرب أن القرآن الكريم يحتوي على آيات كريمة تؤيد حدوث التطور ، والله أعلم .



أهم المراجع

1. Carter : Animal Evolution.
2. Canon : The Evolution of Living Things.
3. Darwin : The Origin of Species by Means of Natural Selection.
4. Dodson : Evolution, Process and Product.
5. Huxley : Evolution, the Modern Synthesis.
6. Lamarck : Philosophie Zoologique.
7. Simpson : The Meaning of Evolution.

★ ★ ★

فكرة الخلق عند المتكلمين والفلاسفة المسلمين

فكرة الخلق من أهم الأفكار التي تضع حداً فاصلاً بين من نسميهم بفلاسفة الإسلام من جهة. وبين المتكلمين من جهة أخرى . أما المتكلمون فالاجماع منعقد بينهم على أن الله خلق العالم، وأن العالم محدث ومخلوق ، أحدثه الباري وأبدعه ، وكان الله ولم يكن معه شيء ثم خلق العالم بعد أن لم يكن (١) وفكرة الخلق من العدم أو الخلق المسبوق بالعدم Creation ex nihilo فكرة دينية أكدتها الأديان السماوية جميعاً ووجدت فيها حلاً لمشكلة بداية العالم .

ويتم الخلق بأيسر قول محتمل ، بكلمة واحدة من الله - بقوله تعالى « كن » ، « إنما قولنا لشيء إذا أردناه أن نقول له كن فيكون » (٢) . وبهذا الأمر التكويني يكون كل شيء من الله . من أمر ونهى ، ووعده ووعيد ، وإخبار عن كائن وعما يكون ، على اختلاف أحوال الكائنات بأوقاتها وأمكنها - وفقاً لعلمه وإرادته (٣) . فالتكوين أو الخلق هو فعل الله البكر « في البدء خلق الله

(١) الشهرستاني ، نهاية الأقدام في علم الكلام ص ٥ .

(٢) سورة التحل ١٦ آية ٤٠ .

(٣) المازندراني ، كتاب التوحيد ، ص ٩٠ .

السموات والأرض» (٤) ، وصفته الفعلية التي لا يشاركه فيها أحد «هل من خالق غير الله» (٥) . لكن صفات الفعل - وعلى رأسها صفة التكوين - من أهم المسائل التي اشتد حولها النزاع (٦) ليس فقط بين نفاة الصفات الزائدة من المتكلمين (٧) وبين المشتبين لها بل بين المشتبين أنفسهم بعضهم مع بعض . وليس أدل على ذلك من هذا الخلاف الذي يشور بين مدرستي أهل السنة والجماعة من الأشاعرة والماتريدية حول هذه المسألة . فكل من المدرستين من المشتبين للصفات الزائدة على الذات . فإله عندهم عالم بعلم أو عالم وله علم (٨) ، وعلمه معنى قديم قائم بذاته زائد على ذاته ، ليس هو ذاته ولا غيرها ، (٩) وكذلك الحال في قدرته وأرادته وحياته وسمعه وبصره وكلامه . وجميع المشتبين للصفات الزائدة متفقون على هذه الصفات السبع التي يسمونها بصفات الذات أو صفات العاني، ولكنهم يختلفون على البات صفات أخرى زائدة (١٠) من بينها صفة التكوين التي ينفرد علماء ما وراء النهر من الماتريدية بإثباتها صفة حقيقية قديمة قائمة بذات الله زائدة على ذاته ، وذلك رغم أنهم لا يعتبرونها صفة من صفات الذات بل هي عندهم صفة من صفات الفعل (١١) . والتكوين والتخليف والخلق والإيجاد والإنشاء والإبداع والاحداث والاختراع أسماء مترادفة يراد بها معنى واحد في رأيهم وهو أخسراج المعلوم من العدم إلى الوجود (١٢) . أما الأشاعرة فيعتبرون التكوين صفة اضافية حادثة ومتجددة تتحدد الأفعال شأنها في ذلك شأن كل صفات الفعل (١٣) .

هذا هو الفارق الأساسي بين مدرستي أهل السنة والجماعة في صفة التكوين وجميع الاختلافات الأخرى بينهم تنفرع عن هذا الخلاف الأساسي وتترتب عليه . فيفرق الماتريدية بين

(٤) سفر التكوين ، الإصحاح الأول .

(٥) سورة فاطر ٢٥ آية ٢ .

(٦) انظر الأبي ، كتاب المواقف ، ج ٢ ص ٣٦٤ ، عمر النسفي ، العقائد النسفية ص ٨٠ ، ٨٧ ؛ أبو العين النسفي ، تبصرة الأديب ، مطبوعة دار الكتب المصرية رقم ٤٢ بعب ٢٢٨٧ ؛ الصابوني ، البداية من الكفاية في الهداية في أصول الدين ص ٦٧ .

(٧) تعتبر المعتزلة وفلاسفة المسلمين التأتريين بالفلسفة اليونانية من الفائلين بنفي الصفات الزائدة على الذات ، لأن البات الصفات الدالية كالعلم والقدرة والحياة والآداة كعنان زائدة على الذات بخلاف دعواهم في التوحيد . فإن قلنا مثلاً بأن الله عالم فلدنيا هنا إذن ذات وصفة ، وإن قلنا أن هذه الصفة معنى زائد على ذات الله فقد جأبنا التوحيد ووهنا في الشرع على رأي المعتزلة لأننا أثبتنا قديمين . فالبات صفة زائدة على الذات ليس من التوحيد في شيء عند المعتزلة . انظر المشهورستاني ، الملل والنحل ج ١ ص ٥٥ ، ونهاية الإقدام في علم الكلام ص ١٢٣ - ١٨٠ ؛ ابن سينا ، النجاة ص ٢٥٠ - ٢٥١ .

(٨) يفضل الماتريدي أن يقول عالم وله عليم بدلاً من القول عالم بعلم لئلا يتوهم أن العلم له آلة ، انظر شرح الماتريدي على النفاة الأكبر ، ص ١٩ .

(٩) انظر مقدمتنا لكتاب التوحيد للماتريدي ص ٣٦ وكيف يفسر المتكلمون قولهم بأن الصفة ليست هي الذات ولا غير الذات .

(١٠) الأبي ، للمواقف ، ج ٢ ص ٣٦٤ .

(١١) النسفي ، عمر ، العقائد النسفية ص ٨٠ - ٨٢ ؛ الصابوني ، البداية ، ص ٦٧ ؛ الرازي ، فخر الدين ، المحصل ص ١٢٥ ، العالم ص ٥١ .

(١٢) البياضي - اشارات المراحم ، ص ٢١٢ - ٢٢١ .

(١٣) الرازي ، فخر الدين ، لوايح البينات ص ٢٥ - ٢٧ ، المحصل ص ١٢٥ .

التكوين والمكوّن باعتبار أن التكوين صفة قديمة قائمة بذات الله والمكوّن حادث مباين عن ذات الله (١٤) . كذلك لا يستتبع قدم التكوين عندهم قدم المكونات ، لأن التكوين ما كان ليكون به المكوّن في الأول بل ليكون به وقت وجوده وحسب إرادة الله وعلمه (١٥) . ولكنه يستتبعه عند الأشاعرة لأنهم ما داموا يعتبرون التكوين صفة إضافية ، أي مجرد نسبة ، والنسب تقتضى وجود المنتسب ؛ وعلى ذلك فلو كان التكوين قديماً للزم قدم المكونات أي قدم العالم (١٦) . كذلك ليس التكوين عند الأشاعرة بمعنى وراء المكوّن بل هو عين المكوّن ، لأنه أمر اعتباري يحصل في العقل من نسبة المكوّن الى المكوّن . فليس التكوين أمراً محققاً مغايراً للمكوّن في الخارج وإن كان العقل يميز بين مفهوم التكوين ومفهوم المكوّن لفهم النسبة بينهما ، ولكن ذلك تمييز ذهني فقط ولا وجود للتكوين خارج الدهن ، إذ الموجود في الخارج هو المكوّن والمكوّن فقط ، أي الخالق والخلق ، أما التكوين أو الخلق فهو ادراكنا نحن ، وما دام التكوين أو الخلق نسبة ، والنسب لا تتقدّر إلا عند وجود المنتسب لزم من حدوث المكوّن ، أي من حدوث العالم حدوث التكوين (١٧) .

فالتفرقة بين التكوين والمكوّن أو الخلق والخلق التي تظن الماتريدية أنها أساس الخلافات بينهم وبين الأشاعرة وسائل معارضتهم من المتكلمين في هذه المسألة هي في الواقع فرع للخلاف الأساسي الذي أوضحناه وأعني به أن التكوين أو الخلق عند الماتريدية صفة حقيقية وعند الأشاعرة والمعتزلة صفة إضافية أو صفة نسبية .

والسؤال الذي يثور الآن هو : ما سبب هذا الخلاف ؟

الى جانب خلافهم في صفات الفعل فإن السبب الحقيقي في هذا الخلاف يرجع الى اختلافهم في صفة القدرة لا من حيث هي صفة من صفات الذات قديمة قائمة بذات الله - فذلك متفق عليه بين مدرستي أهل السنة - (١٨) ، بل من حيث وظيفة القدرة وحكمها (١٩) فيقتصر الماتريدية ووظيفة القدرة على التعاقب بصحة وجود المخلوق فقط ، أو بعبارة أخرى على التعلق بالممكنات حال كونها ممكنات ، ولكنها لا تتعلق بإيجاد الممكنات ولا تؤثر في إخراجها من العدم الى الوجود ؛ لأن ذلك وظيفة صفة أخرى هي صفة التكوين أو الخلق . يقول الإمام أبو المعين النسفي وهو من أئمة أهل السنة والجماعة من الماتريدية « ولا يقال انه اختص بالوجود بعد العدم بمعنى هو غيره وهو قدرة الباري جل جلاله ؛ لأن القدرة تقتضى كون ما يدخل تحتها مقدوراً ، لا تقتضى كونه موجوداً ، ولو اقتضى كونه موجوداً لكان إيجاداً ؛ إذ الإيجاد يوجب الوجود ، وليس

(١٤) أبو حنيفة ، الفقه الأكبر ص ٣٥ - ٣٦ ، النسفي ، عمر ، ص ٨٧ - ٩١ ، الصابوني البداية ، ٦٧ .

(١٥) النسفي ، أبو المعين ، تبصرة الأدلة مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ ، الصابوني ، البداية ص ٦٧ - ٧٣ .

(١٦) الرازي ، فخر الدين ، لوايع البينات ص ٢٧ .

(١٧) الرازي ، فخر الدين ، المحصل ، ص ١٣٥ ، المعالم ، ص ٥١ ، لوايع البينات ، ص ٢٧ .

(١٨) قانن ، أبو حنيفة الفقه الأكبر ، ص ٣٥ - ٣٦ ، النسفي ، عمر ، العقائد النسفية ، ص ٨٠ - ٨٢ ، الماتريدى ، كتاب التوحيد ، ص ٤٤ ، ٦٠ ، ومقدمتنا لكتاب التوحيد ، ص ١٠ ، ١١ ، الشهرستاني ، نهاية الأقدام ، ص ١٨٩ - ٢١٤ ، الرازي ، فخر الدين ، الأربيعين في أصول الدين ، ص ١٢٢ - ١٨٩ .

(١٩) لم يشتر مكتونالد Macdonald ولا تريتون Tritton الى هذا الخلاف بين مدرستي أهل السنة انظر : Tritton, Muslim Theology, PP. 174-76; Macdonald, Development of Muslim Theology, PP. 193, 315-18.

المقدور بوجود لا محالة ، ولهذا يوصف المعدم بأنه مقدور ؛ ولأن الوجود لو حصل بالقدره لم يكن بنا حاجة الى القول بالخلق والايجاد ، فكان الله تعالى قادراً على العالم لا خالقاً .^(٢٠) ولا موجداً .^(٢١) . ويقول في موضع آخر من التبصرة « والوقوع متى يكون بالقدره ، الوقوع بالابقاع ، والوجود بالايجاد ، والقدره ليكون الفاعل في فعله مختاراً غير مضطر »^(٢٢) . ومن البين أن علة هذا الاختيار او علة كون الله قادراً هو الامكان العائد الى الممكن بحسب ماهيته ؛ اذ الممكن هو ما يصح وجوده وما يصح عدمه ولذلك تعلقت به القدره ، اى تعلقت بصحة وجوده ، اذ الأشياء لو كانت واجبة او ممتنعة لانتهت القدره عليها . بعبارة اخرى لو لم يكن العالم ممكن الوجود في ذاته لما تعلقت به قدرة الله ، اى لما كان الله قادراً على خلق العالم ، لأن القادر هو الذى يصح منه الفعل ويصح منه الترك ، فلو كان العالم واجب الوجود لما كان مقدوراً لله ، ولما كان الله حراً في فعله يخلق ولا يخلق ، وكذلك الحال لو كان العالم ممتنع الوجود في ذاته . فكون العالم ممكن الوجود في ذاته هو علة تعلق قدرة الله به كما هو علة كونه مختاراً حراً في فعله .

وتعلق القدرة بالمقدور على هذا النحو امر متفق عليه بين مدرستى اهل السنة والجماعة^(٢٣) . ولكن موضوع النزاع هو التعلق بايجاد الأشياء او خلقها وخراجها من العدم الى الوجود حيث يسلب الماتريديه عن القدرة هذا التعلق ويجعلونه من وظيفة التكوين او الخلق^(٢٤) ، بينما يرى الاشاعرة أن القدرة هي الصفة المتعلقة بايجاد الأشياء أيضاً والمؤثرة في اخراجها من العدم الى الوجود^(٢٥) . غاية ما هنالك أن هذا التعلق متوقف على انضمام الإرادة وتابع العلم ، بمعنى أن ما علم الله وجوده وأراد وجوده يوجد منه بقدرته^(٢٦) . وليس التكوين أو الخلق إلا تعلق القدرة بالمقدور حال إرادة الله لإيجاده ، ومن ثم كان الخلق صفة نسبية حادثة . فالقدرة عند الاشاعرة لها نوعان من التعلق أحدهما تعلق صلوحى قديم ، اى صلاحيتها أولاً بالتعلق بصحة وجود الأشياء اى بإمكان وجود الأشياء . ومن البين أن الامكان العائد الى الممكن في ذاته هو علة هذه الصلاحية وعلة هذا التعلق . أما التعلق الآخر للقدرة فهو تعلق تنجيزى حادث ، والتكوين أو الخلق عند الاشاعرة هو هذا التعلق التنجيزى الحادث وهو نفس اخراج الأشياء من العدم الى الوجود . ومن ثم فلا معنى عند الاشاعرة لاثبات التكوين أو الخلق صفة زائدة فيها طالما أن القدرة هي الصفة المؤثرة في ايجاد الأشياء^(٢٧) .

والحق أن الماتريديه اذ يجردون التأثير عن القدرة إنما يسلبون القدرة بعض وظائفها وينازعون في جزء من ماهيتها لأن القدرة كما «ها» في وضع اللسان هي الصفة التى ينتها بها الفعل للفاعل وبها يقع الفعل «فعل» فهي أيضاً باعتبار ماهيتها الصفة المتعلقة بأحد طرفي الفعل

(٢٠) النسفي ، أبو العين ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٢١) المرجع السابق .

(٢٢) قارن : النسفي ، تبصرة الأدلة ، والرازي ، كتاب الأربعين ص ٢٢٧ .

(٢٣) النسفي ، تبصرة الأدلة ؛ الصابوني ، البداية ٦٧ - ٧٣ .

(٢٤) الرازي ، لوايح البينات ، ص ٢٥ ، المحصل ، ص ١٣٥ ، العالم ، ص ٥١ ، مفاتيح الغيب ج ١ ص ٧١ ، ج ٢ ص ٥٦ ؛ الشهرستاني ، نهاية الاقدام ص ١٧٥ .

(٢٥) الشهرستاني ، نهاية الاقدام ، ص ٤١ - ٤٢ ؛ الرازي ، كتاب الأربعين ص ١٤٧ .

(٢٦) الرازي ، العالم ، ص ٥١ ، مفاتيح الغيب ، ج ١ ص ٧١ .

والترك ، وهي وإن كانت نسبتها إلى الفعل والترك على السواء إلا أنه بانضمام الإرادة يترجح جانب الفعل على الترك . وبذلك يكون تصور الأشاعرة للقدرة ووظيفتها مطابقاً للمفهوم من ماهية القدرة وحقيقتها وظيفتها .



في ضوء هذه الفروق الأساسية يمكننا أن نناقش حجج كل فريق على دعواه . يقول الأشاعرة : إن صفة القدرة صفة مؤثرة على سبيل الصحة ، وصفة الخلق إن كانت مؤثرة على سبيل الصحة أيضاً كانت هذه الصفة عين صفة القدرة ، وإن كانت مؤثرة على سبيل الوجوب لزم كونه تعالى مؤثراً بالإيجاب لا بالاختيار وذلك باطل .

إنه لكونه تعالى موصوفاً بالقدرة يلزم أن يكون تأثيره على سبيل الصحة ، ولكونه موصوفاً بهذه الصفة يلزم أن يكون تأثيره على سبيل الوجوب ، فيلزم أن يكون المؤثر الواحد مؤثراً على سبيل الصحة وعلى سبيل الوجوب معاً وهو محال .

إن كانت القدرة صالحة للتأثير لم يمتنع وقوع المخلوقات بالقدرة ، وحينئذ لا يمكن الاستدلال بحدوث المخلوقات على هذه الصفة أي على صفة الخلق ، وإن لم تكن القدرة صالحة للتأثير وجب أن لا تكون القدرة قدرة .

كذلك فإن التكوين أو الخلق إن كان قديماً أزم من قدمه قدم المخلوق وإن كان محدثاً افتقر إلى خلق آخر وذلك يؤدي إلى التسلسل المحال (٢٧) .

من الواضح أن مبنى هذه الحجج جميعاً على أن القدرة هي الصفة المؤثرة في وقوع المخلوق ، وأن الخلق صفة نسبية ، أي هو عين تأثير القدرة في إيجاد الأشياء وإخراجها من العدم إلى الوجود . ولكن الماتريدية إذ يسلبون التأثير عن القدرة ويثبتون الخلق أو التكوين مبدأ لهذا التأثير فإن هذه الحجج لا تتوجه عليهم . وكذلك لا يتوجه عليهم ما تلزمه الأشاعرة لهم من أن الله مؤثر بالإيجاب ، وذلك لأنهم لا يقصدون بكون صفة الخلق مؤثرة على سبيل الوجوب أن الله كان واجباً عليه أن يخلق ، بل يقصدون من ذلك أن الله متى أراد إيجاد شيء من مخلوقاته صار ذلك واجباً والا لزم العجز (٢٨) . فوجوب وجود المخلوق ليس سابقاً على إرادة الله تعالى لإيجاده بل هو تابع لها ومرتب عليها (٢٩) . ومعنى هذا أن صفة الخلق تتعلق بوجود المخلوق وفقاً للإرادة ، أي تتعلق على سبيل الجواز ، ولكن تأثيرها في وجود المخلوق على سبيل الوجوب . ومن ثم لا يجتمع للمؤثر الواحد التأثير بالوجوب والتأثير بالجواز كما يظن الأشاعرة ، لأن جهة الجواز غير جهة الوجوب . وكذلك لا يلزم اجتماع صفتين مستقلتين بالتأثير على المقدور الواحد لأن تعلق القدرة عند الماتريدية بمفاهيم تتعلق بالخلق أو التكوين (٣٠) .

(٢٧) الرازي ، العالم ص ٥١ - ٥٢ .

(٢٨) الماتريدي ، كتاب التوحيد ، ص ٢٧ وما بعدها .

(٢٩) الطوسي ، تلخيص المحصل ، ص ١٣٥ .

(٣٠) المرجع السابق ، ص ١٣٥ .

أما حجج المانريدية فانها تدور حول قدم الخلق أو التكوين وإنه غير المخلوق أو المكوّن . ولهم على ذلك أدلة من النقل والعقل جميعاً . وقد احتجوا على قدم التكوّين أو التخليّف بالحجج الآتية :

١ - أن الله وصف ذاته القديمة بكلامه القديم بأنه الخالق البارئ المصور ، فلو لم تكن هذه الصفة ثابتة لله أزلاً وأبداً لزم الكذب أو حمل كلامه على المجاز بمعنى أنه سيخلق في المستقبل أو القادر على الخلق . . وذلك لا يجوز ، لأن « الخالق » اسم مشتق من الخلق كالعالم من العلم ، وإنما يتحقق الاسم المشتق من المعنى على من قام به ذلك المعنى . ويستحيل أن يكون « الخالق » بمعنى القادر على الخلق ، فإن الاسم المشتق من القدرة هو القادر لا الخالق ، ولأن القادر على الخلق لا يوصف بكونه خالقاً ، كما أن القادر على الشر لا يوصف بكونه شراً (٢١) .

٢ - أن اسم الخالق اسم مدح ، فلو لم يكن الله موصوفاً به في الأزل واتصف به الآن فقد اكتسب بوجود الخلق زيادة مدح لم تكن له في الأزل . وذلك في حق الله تعالى محال ؛ لأن الله حاصل على جميع صفات الكمال أزلاً وأبداً (٢٢) .

٣ - لو كان التكوين أو الخلق حادثاً فهو إما أن يحدث في ذات الله وهو قول إكرامية (٢٣) وذلك محال لاستحالة قيام الحوادث بذات الله تعالى ، وإما أن يحدث مبانئاً عن ذات الله ؛ ولو حدث مبانئاً عن ذات الله فإما أن يحدث في محل وهو مذهب ابن الروندي (٢٤) وبشر بن المعتز (٢٥) ، وذلك لا يجوز لاستحالة وجود الصفة لا في محل ، وإما أن يحدث في مخل كما هو مذهب أبو الهذيل العلاف (٢٦) من أن تكوين كل جسم قائم بذلك الجسم ؛ فيلزم من ذلك أن يكون كل جسم خالقاً ومكوّناً لنفسه لا يخلق الله وتكوينه وذلك يبيّن البطلان (٢٧) .

٤ - لو كان التكوين حادثاً فهو إما حدث بتكوين آخر فيلزم التسلسل المحال ، كما يلزم استحالة وجود العالم وهو مشاهد ، وإن حدث لا بتكوين آخر قد استغنى الحادث عن المحدث والاحداث والتكوين ، وفي ذلك تعطيل للصانع ونفى للصفات (٢٨) .

(٢١) التنسفي ، أبو العين تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٢٢) المرجع السابق .

(٢٣) إكرامية فرقة من فرق المسلمين سميت باسم زعيمها محمد بن كرام التوفى في حدود عام ٢٥٥ هـ ببغيت المقدس ، كان زاهداً عابداً مشتهراً بالتجسيم وكان له أتباع كثيرون ، انظر رسالتنا للمعاشير المحفوظة بمكتبة كلية آداب الاسكندرية تحت عنوان « فخر الدين الرازي وموقفه من إكرامية » .

(٢٤) هو أبو الحسين أحمد بن يحيى بن اسحق الكوتدي ، نسبة إلى ركاوتد وهي قرية بنواحي أصبهان ، سكن بغداد ، وكان أول أمره معتزلياً ، ثم فارقه وصار ملحداً زنديقاً توفى في حدود عام ٢٥٠ هـ ، انظر مقدمة نيزج لكتاب الانتصار للخياط المعتزلي .

(٢٥) أحد شيوخ الانتزال توفى في حدود عام ٢١٠ هـ .

(٢٦) أحد شيوخ الانتزال ، توفى في حدود عام ٢٢٧ هـ .

(٢٧) الصابوني ، البداية ص ٦٧ - ٧٣ .

(٢٨) المرجع السابق ص ٦٧ - ٧٣ ، التنسفي ، عمر ، العقائد النسفية ، ص ٨٨ - ٨٩ .

ولنا على هذه الحجج ملاحظات :

أولاً أن الماتريدية يخطون بين وصف الله لداته بصفة الخلق وبين فعله لهذه الصفة ، مع انهما اطلاقاً بمعنىين مختلفين ، لكن الماتريدية لا تميز بين هذين المعنيين المختلفين . ولقد انتبه الأشاعرة الى هذا التمييز : يقول القاضي أبو بكر الباقلاني وهو من مشايخ الأشاعرة « أما صفات الفعل فهي كل صفة كان قبل فعله لها ، وإن كان وصفه لنفسه بذلك قديماً » (٣٩) . أما الإمام أبو حامد الغزالي - وهو أشعري المذهب أيضاً - فإنه يلجأ الى أرسطو ويستخدم معنى القسوة والفعل الأرسطيين لحل هذا الإشكال فيقول : « وأما ما يشتق له من الأفعال كالرازي والخالق فقد اختلف في أنه يصدق في الأزل أم لا ... فقال قوم هو صادق أزلاً ؛ إذ لو لم يصدق لكان انصافه موجباً للتغير (٤٠) . وقال قسوم لا يصدق إذ لا خلق في الأزل تكفي خالفاً (٤١) . والكاشف للغطاء عن هذا أن السيف في الفم يسمى صارماً ، وعند حصول القطع به ، وفي تلك الحالة على الاقتراح يسمى صارماً بمعنىين مختلفين : فهو في الفم صارم بالقوة ، وعند حصول القطع صارم بالفعل ... فمعنى تسمية السيف في الفم صارماً أن الصفة التي يحصل بها القطع في الحال لا لقصور في ذات السيف وحدته واستعداده بل لأمر آخر وراء ذاته . فبالعنى الذي يسمى السيف في الفم صارماً يصدق اسم الخالق على الله تعالى في الأزل ؛ فإن الخلق إذا جرى بالفعل لم يكن لتجدد أمر في الذات لم يكن ، بل كل ما يشترط لتحقيق الفعل موجود في الأزل ، وبالمعنى الذي يطلق حالة مباشرة القطع للسيف اسم الصارم لا يصدق في الأزل » (٤٢) .

لكننا مع ذلك نجد مفكراً أشعرياً مثل نضر الدين الرازي لا يتابع أصحابه في هذا الحل لأن الخلق عنده لا يصدق على الله في الأزل ؛ لأن مفهوم الخلق لا يتقدر الا عند وجود المخلوقين ؛ إذ النسب لاحقاً لا سابقاً على وجود المنتسبين (٤٣) .

أما الملاحظة الثانية فهي أن الماتريدية يختلفون عن الفرق التي عالجت مشكلة التكوين والمكون كالكراميه والمعتزلة ؛ لأنهم ينفردون باثبات التكوين بصفة قديمة بينما الكراميه والمعتزلة يتفقون فيما بينهم على حدوث التكوين تماماً كما هو مذهب الأشاعرة ، ولكنهم يختلفون في محله ، ولذلك قيل ان هذا الراي - أي راي الماتريدية في اثبات التكوين صفة قديمة قائمة بذات الله تتعلق بإيجاد الأشياء وإخراجها من العدم الى الوجود - جاء من الأعلى ، يعنى بخارى وسمرقند ، ولم يأت من بغداد حيث كان يسود مذهب الأشعري (٤٤) .

(٣٩) الباقلاني ، كتاب التمهيد ، ص ٢٦٢ - ٢٦٣ .

(٤٠) يشير بذلك الى راي الماتريدية .

(٤١) يشير بذلك الى راي أصحابه من الأشاعرة .

(٤٢) الغزالي ، الاقتصاد في الاعتقاد ، ص ٧٢ - ٧٣ .

(٤٣) الرازي ، لوايع البيّنات ص ٢٧ .

(٤٤) النسفي أبو العين ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

ورغم هذا الخلاف بين الفرق الكلامية المختلفة من أهل السنة والمعتزلة والكرامية إلا أن أساس هذا الخلاف ينبع عند الجميع من القرآن ويرجع إلى أصل واحد هو كلمة الله تعالى وقوله « كن » (٤٥) ، هذه الكلمة التي شغلت عقول المسيحيين مسن قبل واتخذت عندهم لونا ميتافيزيقيا خاصا فتجسدت وأصبحت « ابنا » لله .



لننظر الآن في اعتراضات الأشاعرة على رأى الماتريدية في قدم التكوين :

- **الاعتراض الأول :** أن الخلق أو التكوين لو كان قديما لكان المخلوق قديما ؛ لأن قبل وجود المخلوق يصدق على القادر أنه بعدما خلقه وما أخرجه بعد من العدم إلى الوجود ، ولكنه سيخلقه بعد ذلك ، وعند دخول المقدور في الوجود يصدق عليه أنه خلقه وأخرجه من العدم إلى الوجود ، فثبت أن المفهوم من الخلق لا يتقدر إلا عند وجود المخلوق . فإذا كان الخلق قديما لزم أن يكون المخلوق قديما وهو محال ، لأن القدم نفى الأولوية ، والمخلوقية اثبات الأولوية ، والجمع بينهما أمر لا يقبله العقل (٤٦) .

الاعتراض الثاني : أن صفة الخلق إذا كانت صفة قديمة أزلية أبدية ، كانت من لوازم ذات الله ، فالذات مستلزمة لصفة الخلق ، وصفة الخلق مستلزمة وجود المخلوق ، ولازم اللازم لازم ، فاذن وجود المخلوق من لوازم ذات الله تعالى بغير اختياره ، فلا يكون الله تعالى فاعلا مختارا بل موجبا بالذات ، وذلك صريح قول فلاسفة اليونان (٤٧) وفلاسفة المسلمين من أمثال الفارابي وابن سينا ، المتأثرين بالأفكار الوثنية اليونانية والفلسفات التي عرفوها عن اليونان وخاصة فلسفة أرسطو وأفلوطين ، وهى فلسفة مجافية تماما للروح ، وسيتبين لنا ذلك عندما نعرض لآراء الفلاسفة المسلمين .

ولا يخفى علينا أن الأشاعرة بهذين الاعتراضين يكفرون الماتريدية رغم أنهم جميعا « أهل السنة » ، يكفرونهم إذ يلزمونهم بالقول بقدم العالم وبسلب الحرية والاختيار عن الله . لكننا نرى أن الزام الأشاعرة غير وارد على الماتريدية من عدة أوجه :

فمن جهة أننا بينا أن صفة الخلق عند الماتريدية لا تستلزم وجود المخلوق بالمعنى الذى يقصده الأشاعرة ، أى بمعنى أن الله كان واجبا عليه أن يخلق ، بل قلنا أن معناه أن الله حر يخلق أولا يخلق ، ولكنه متى أراد خلق شىء وجب وجوده .

ومن جهة ثانية : نحن نتفق مع الأشاعرة أن الخلق لو كان صفة نسبية لما انفك وجوده عن المخلوق ولكنه ليس كذلك عند الماتريدية بل هو صفة حقيقية ولذلك قالوا بجواز الانفكاك بين الخلق والمخلوق كما هو شأن الإرادة والمرداد والقدرة والمقدور (٤٨) .

(٤٥) انظر : الأشعرى ، مقالات الإسلاميين ج ٢ ص ٣٦٢ - ٣٦٦ ، ٥٠٩ - ٥١٥ .

(٤٦) الرازى ، لوايع البينات ، ص ٢٧ .

(٤٧) المرجع السابق ، ص ٢٧ .

(٤٨) النسفى أبو المعين ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ ، النسفى ، عمر ، العقائد النسفية ، ص ٩٠ .

ومن جهة ثالثة : ان الماتريدية تميز بين الفعل في الغائب والفعل في الشاهد ، فليس الخلق والمخلوق عندهم متلازمين تلازم الضرب والمضروب ؛ لأن الضرب فعل حادث وعرض مستحيل البقاء بدون المضروب ، فلا يتصور انفكاكه عن المضروب . بينما الفعل في الغائب أى الخلق واجب الدوام لكونه أزلياً كسائر الصفات فيبقى الى وقت وجود المفعول فيحصل به صرف هذا الممكن من الامكان الى الوجوب . فالتكوين باق الى أن يتعلق بالمكوّن ، بينما الضرب لا بقاء له اذا لم يوجد المضروب (٤٩) .



فلنا ان الماتريدية تفرق بين التكوين والمكوّن أو الخلق والمخلوق باعتبار التكوين أو الخلق صفة قديمة بذات الله والمكوّن أو المخلوق حادث مباين عن ذات الله ، ولهم على ذلك أدلة من النقل والعقل جميعاً :

— يقول تعالى : « انما قولنا لشيء اذا أردناه أن نقول له كن فيكون » (٥٠) ومعنى هذا ان الله عبر عن التكوين بـ « كن » وعن المكوّن بقوله « فيكون » ، وكذلك عبر عنه بـ « الشيء » بقوله تعالى « انما قولنا لشيء » ، و « كن » كلمة الله تعالى وصفته الأزلية القائمة بذاته أما الكوّنات فجواهر وأعراض حادثّة مباينة عن ذات الله . ولا شك في ثبوت التفريق بين الأزلي والحادث ، وبين ما هو صفة قائمة بذات الله وبين ما ليس بصفة قائمة بذات الله . والتكوين ما يتعلق به التكون والإيجاد وما يتعلق به الوجود ، وقد تعلق وجود العالم بخطاب « كن » ، فكان إيجاداً وتكوّناً وخلقاً وهو غير المكوّن الموجد المخلوق (٥١) . أما الآيات التي جاء فيها « الخلق » بمعنى « المخلوق » فيجب تأويلها : يقول تعالى : « هذا خلق الله فارونى ماذا خلق الذين من دونه » (٥٢) ، ف « الخلق » بمعنى « المخلوق » ولا وجهه للمشاحة في جواز اقامة المصدر مقام المفعول في اللغة وذلك كما في العلم والقدرة اذ هما يذكران ويراد بهما ما يتعلقان به من العلوم والمقدور (٥٣) . فاستعمال لفظ « الخلق » في هذه الآية بمعنى « المخلوق » جاء على سبيل المجاز ، لأن « الخلق » ليس موضوعاً في أصل اللغة « للمخلوق » ، واماكثر استعماله بمعنى « المخلوق » . ولعل ذلك يفسر لنا لماذا يفضل الماتريدية استعمال لفظ « التخليق » حتى لا يؤخذ بمعنى « المخلوق » ، وهم بذلك يؤكدون مغايرته « للمخلوق » ، باعتبار « التخليق » صفة قديمة قائمة بذات الله و « المخلوق » حادث مباين عن ذات الله . وهكذا يجب تأويل الآيات التي جاء فيها « الخلق » بمعنى « المخلوق » مثل قوله تعالى « أم جعلوا لله شركاء خلقوا كخلقه فتشابه الخلق عليهم » (٥٤) وقوله تعالى « ثم أنشأناه خلقاً آخر » (٥٥) وقوله تعالى « وهو الذى يبدأ الخلق ثم يعيده » (٥٦) .

❖ لا نزاع في أن الله تعالى موصوف بانه خالق ، لأن الخالق هو الموصوف بالخلق ، فلو

(٤٩) التفسى ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٥٠) سورة النحل ١٦ ، آية ٤ .

(٥١) التفسى ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٥٢) سورة لقمان ٣١ آية ١١ .

(٥٣) التفسى ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٥٤) سورة الرعد ١٣ آية ١٦ .

(٥٥) سورة المؤمنون ٢٣ آية ١٤ .

(٥٦) سورة الروم ٢٠ آية ٢٧ .

كان الخلق هو المخلوق لكان الله تعالى موصوفاً بمخلوقاته ومنها الكفر والمعاصي وغيرها ممن الشور والذنايا ، تعالى الله عن ذلك علواً كبيراً (٥٧) .

✽ لو كان التكوين عين المكون لزم أن يكون المكون مكوناً مخلوقاً بنفسه ، اذ هو مكون بالتكوين الذي هو نفسه ، وبذلك يستغنى في وجوده عن الصانع ، وذلك يستلزم نفى الصانع ونفى المخلوق نفسه الذي يستند في وجوده الى الصانع ، كما يؤدي الى القول بقدم العالم لأن ما كان وجوده بنفسه فهو قديم .

✽ ان الخلق فعل واحد يتعلق بالجواهر والأعراض الكثيرة ، اما أنه فعل واحد لأنه يصح تقسيم الخلق الى خلق الجواهر وخلق الأعراض، ومورد التقسيم مشترك بين الأقسام جميعاً ، وعلى ذلك فالخلق غير المخلوق .

✽ ان « الخلق » مصدر و « المخلوق » مفعول ، والفرق بين المصدر والمفعول معروف في اللغة (٥٨) .

تلك هي أدلة الماتريدية على أن التكوين غير المكون والخلق غير المخلوق ، وفيها اتهام للأشاعرة وهم « أهل سنة » مثلهم بالكفر . وهكذا يكفر أهل السنة بعضهم بعضاً . لكن يهيننا هنا أن نبين أن من ثبت التكوين نسبة أو إضافة كالإشاعة لا تتوجه عليه معارضة من يشته صفة حقيقية كالماتريدية ، وكذلك من يشته صفة حقيقية لا تتوجه عليه معارضة من يشته نسبة وإضافة ومجرد علاقة . وعلى ذلك يبدو لنا أن مدرستي أهل السنة والجماعة ممن الإشاعة والماتريدية لا تتفقان على مورد واحد في مسألة الخلق أو التكوين ولا تنقض دعوى أحدهما دعوى الأخرى ، فتعذر المسألة كلها الى : هل التكوين صفة نسبية أم صفة حقيقية ، ذلك الخلاف الذي أرجعناه لاختلافهم في وظيفة القدرة وبينا كيف أن الإشاعة لم يبتعدوا كثيراً عن الحق حين اتبوا التأثير للقدرة .

ويهمنا في هذا المقام أن نوضح كيف كان القرآن - الى جانب العقل - سنداً لكل فريق في دعواه ، وكيف استعملوا منه مصطلحاتهم ، وكيف أدت كلمته تعالى وقوله « كن » بالتكليم المسلمين الى إثارة مشكلتين من أدق مشاكل الميتافيزيقا وإغنى بهما مشكلتي بداية العالم وعلاقة الله به ، وهما المشكلتان الحائرتان في ذهن كل إنسان . ولربما كانت العلاقة بين الله والعالم هي أدق علاقة حيرت عقول الفلاسفة قديماً وحديثاً لأنها العلاقة بين الواحد والكثير ، بين الشابت والمتغير ، بين اللامادي والمادي ، بين القديم والحادث . ومع أن فكرة الخلق الدينية التي لم تعرفها الفلسفات القديمة هي الحل السلي الذي تقدمت به الديانات السماوية جميعاً لمشكلة بداية العالم وعلاقة الخالق به إلا أن هذه الفكرة في نفسها تدق على فهم البشر « لأن وسع الخلق لا يحتمل درك التكوين ... كما لا يبلغه فهم البشر » (٥٩) وما ذلك إلا لأن أحد طرفي العلاقة وإغنى به الله ليست ذاته تعالى معلومة لنساعلم مباشراً ، ولذلك ستظل صلته بنا هي السؤال الخالد على لسان كل إنسان .

(٥٧) النسفي ، العقائد النسفية ، ص ٩٢ في الصابوني ، البداية ص ٦٧ - ٧٣ ؛ الماتريدي ، التوحيد ص ٤٤ - ٤٩ .

(٥٨) النسفي ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٥٩) الماتريدي ، كتاب التوحيد ص ٤٩ .

أما فلاسفة الإسلام - من أمثال الغارابي وابن سينا - المتأثرين بالأفكار الوثنية اليونانية فقد استغنوا عن فكرة الخلق الدينية بفكرة الفيض أو الصدور المستمدة من الأفلاطونية المحدثة . وفكرة الفيض أخذتها الأفلاطونية المحدثة من المذاهب الفنوصية ، وتتلخص في أن الواحد أو الأول ليس وجوداً وإنما هو مبدأ للوجود ، يفيض منه الوجود لأنه كامل من جميع جهاته ، وهذا الكامل يقتضي الجود بالوجود . ولما كان المبدأ الأول واحداً كان لا بد أن يكون المعلول الأول له واحداً ، لأن الواحد من كل وجه لا يصدر عنه إلا واحد ، وهذا المعلول الأول يفيض عن المبدأ الأول أو الواحد بضرب من التأمل والتعقل ، ولذلك كان أول ما يفيض عن الأول عقل ، وهذا العقل إذ يتأمل المبدأ الأول ويعقله تفيض عنه نفس هي نفس العالم ، وعن تلك النفس الكلية تفيض النفوس والحركات الجزئية في العالم (١٠) فالعالم لم يفيض عن الله مباشرة وإنما فاض عن متوسطات بين الله والعالم كالعقل والنفس الكلية . ومعنى هذا أن فعل الله لا يمتد إلا إلى العقل الأول ، أما باقي الموجودات فليست من فعله وإنما من فعل المتوسطات .

ونحن نجد فكرة الفيض أو الصدور في مؤلفات ابن سينا - وهو من غير شك أكبر ممثل للفلاسفة الإسلام المتأثرين بالأفكار الوثنية اليونانية - على أنحاء مختلفة وإن كان الفرض منها واحداً . نجدها في كتاب النجاة وكتاب الإشارات على نحو جاف شكلي بينما نجده يضيء عليها صبغة شعرية في الرسالة النيروزية (١١) .

وقد لجأ ابن سينا إلى هذه الفكرة ليفسر بها حصول الكثرة عن الواحد أو وجود العالم عن الله . وظن ابن سينا أن فكرة الصدور تحفظ على الله وحدته أو وحدانيته المطلقة ، تلك الوجدانية التي حرص عليها ابن سينا إلى أقصى حد . فمما يتناقض مع هذه الوحدة المطلقة في نظره صدور الكثرة صدوراً مباشراً عن الواحد ، واعتبر القضية القائلة بأن « الواحد لا يصدر عنه إلا واحد » قضية بدئية ، ومن المحال أن يصدر الكثير عن الواحد لأن الكثرة أن صدرت عن الواحد فسوف تصدر باعتباريات مختلفة ، وتلك الاعتبارات أن كانت راجعة إلى ذات الواحد فقد حصلت في ماهيته الكثرة ولم يعد الواحد واحداً من كل وجه وحدانية مطلقة (١٢) . يقول ابن سينا في كتاب النجاة « أن للكل مبداً واجب الوجود غير داخل في جنس أو واقع تحت حد

(٦٠) ابن سينا ، النجاة ص ٢٥١ - ٢٧٩ .

(٦١) ابن سينا ، تسع رسائل في الحكمة والطبيعات ص ١٣٤ - ١٣٧ .

(٦٢) من صفات الله أو واجب الوجود عند ابن سينا أنه بسيط وأنه واحد . أما البساطة فتعني عنده أن الله ليس مركباً بأي معنى من معاني التركيب ، لا يتركب من الأجزاء ، ولا يتركب من جنس وفصل ، ولا من مادة وصورة ، وذلك لأن المركب متفرق إلى كل جزء من أجزائه ، وكل جزء من أجزائه فهو غير . . فلا يكون واجب الوجود بذاته بل بغيره ، فالبساطة تترام من فكرة وجوب الوجود . وما دام لا جنس له ولا فصل ، فهمايته بسيطة غير منقسمة لا يمكن تعريفها . لأن التعريف معناه ذكر أجزاء الماهية ، وماهية الله بيته بذاته غير محتاجة إلى تعريف لأنها بسيطة غير مركبة . وما دام الله غير مركب فهو « ليس بجسم ولا مادة جسم » ولا صورة جسم ، ولا مادة معقولة لصورة معقولة ، ولا صورة معقولة لمادة معقولة ، ولا له قسمة في الكم ولا في البادية ولا في القول فهو واحد في هذه الجهات الثلاث « النجاة ص ٢٢٨ . أما الوجدانية فهي صفة مترتبة على صفة البساطة ، فما دام الله بسيطاً فهو واحد من كل وجه . والوجدانية عند ابن سينا وحدانية ميتافيزيقية وليست بالمعنى الدنيوي . الوجدانية في الدين معناها نهي الشريك في الألوهية أما الوجدانية عند ابن سينا فتعني أن الله غير منقسم بأي معنى من معاني الانقسام ، ليس له كم فيتنقسم إليه ولا لداته مبادئ متعددة فيتنقسم إليها ولا لماهيته أجزاء فيتنقسم إليها . وهو واحد أيضاً من حيث أن مرتبته في الوجود هي مرتبة وجوب الوجود وهذه المرتبة له وحده ، أي لا يوجد واجب وجود بذاته سواء هو واحد من كل وجه بذات معاني الوجدانية التي يشتملها العقل ويتفحصها أياً تصورها لو اوجب الوجود . انظر النجاة ص ٢٢٠ .

أو برهان بريثاً من الكم والكيف والماهية والأيْن والمُتَى والحركة ، لا ند له ولا شريك ولا ضد ، وأنه واحد من جميع الوجوه ، لأنه غير منقسم لا في الأجزاء بالفصل ولا في الأجزاء بالفرض والوهم كالمُتَصَلِّ ، ولا في العقل بأن تكون ذاته مركبة من معان عقلية متغايرة يتحد بها جملة ، وأنه واحد من حيث هو غير مشارك البتة في وجوده الذي له ، فهو بهذه الوجوه فرد وهو واحد لأنه تام الوجود ما بقى له شيء ينتظر حتى يتم ، وقد كان هذا أحد وجوه الواحد ، وليس الواحد فيه إلا على الوجه السليبي (٦٢) ، ليس كالواحد الذي للأجسام لاتصال أو اجتماع أو غير ذلك مما يكون الواحد فيه بوحدة وهي معنى وجودي يلحق ذاتاً أو ذاتاً (٦٤) ، ويقول في موضع آخر من النجاة « فلا يجوز أن يكون أول الموجودات عنه وهي المبدعات كثيرة لا بالعدد ولا بالتقسيم إلى مادة وصورة لأنه يكون لزوم ما يلزم عنه هو لدائه لا شيء آخر ، والجهة والحكم الذي في ذاته الذي منه يلزم هذا الشيء ليست الجهة والحكم الذي يلزم عنه لا هذا الشيء بل غيره ، فإن لزم منه شيئان متباينان بالقوام أو شيئان متباينان يكون منهما شيء واحد مثل مسادة وصورة لزوماً معاً فإنما يلزمان عسناً جهتين مختلفتين في ذاته ، وتلك الجهتان إذا كانتا لا في ذاته بل لازمتين لذاته فالسؤال في لزومهما ثابت حتى يكون في ذاته فتكون ذاته منقسمة بالمعنى ، وقد منعنا هذا وبيننا فساد ، فبيناً أن أول الموجودات عن العلة الأولى واحد بالعدد ، وذاته وماهيتها موجودة لا في مادة ، فليس شيء من الأجسام ولا من الصور التي هي كمالات الأجسام معلولاً قريباً له بل المعلول الأول عقل محض ... » (٦٥).

ومعنى ذلك أنه يتمتع أن يصدر عن الواحد أو الأول كثرة عديدة مادية كانت أم روحية ، كما يتمتع أن يصدر عنه جسم حتى ولو كان واحداً . ويلزم أن يكون أول الموجودات عسناً الواحد واحداً غير مادي . وهاتان الصفتان أي الواحدية أو الوجدانية واللامادية لا تكونان إلا لعقل فوجب أن يكون الصادر عن الواحد الأول عقلاً ولذلك قال ابن سينا أن أول ما صدر عن الواحد الأول هو العقل الأول وهو المعلول الأول .

أما كيف صدر العقل الأول عن الواحد الأول وكيف صدرت سلسلة الموجودات بعد ذلك

(٦٢) إلى هذا الرأي يذهب أيضاً المعتزلة الذين يصفون الله بالسلب حتى يؤكدوا وحدته أو وحدانيته المطلقة. فإله تعالى عندهم « ليس بجسم ولا شبح ولا جثة ولا صوة ولا لحم ولا دم ولا شخص ولا جوهر ولا عرض ولا بدي لون ولا طعم ولا رائحة ولا مجة ولا بدي حرارة ولا برودة ولا رطوبة ولا يوبوسة ولا طول ولا عرض ، ولا عمق ولا اجتماع ولا افتراق ولا يتحرك ولا يسكن ولا يتبعى ، وليس بدي إيماض وأجزاء وجوارح وأعضاء ، ليس بدي جهات ولا بدي يمين وشمال وإمام وخلف وفوق وتحت ، ولا يحيط به مكان يجري عليه زمان ولا تجوز عليه المماس ، ولا العزلة ولا الخلو في الأمان ولا يوصف بشيء من صفات الخلق الدالة على حدوثهم ولا يوصف بأنه متناه ولا يوصف بمساحة ولا ذهاب في الجهات وليس بمحدود ولا والد ولا مولود ولا تحيط به الأقدار ولا تعجبه الأستار ، ولا تدركه الحواس ولا يقاس بالناس ولا يشبه الخلق بوجه مسن الوجوه ، ولا تجرى عليه الآفات ولا تحل به المعاهات . وكل ما خطر بالبال وتصور بالوهم فغير مشبه له .. لا تدركه الأبصار ولا تحيط به الإهام ولا يسمع بالاسماع ولا قديم غيره ولا إله سواء ولا شريك له في ملكه ولا وئير له في سلطانه ، ولا معين على إنشاء ما أنشا وخلق ما خلق ، ثم يطلق الخلق على مثال سبق ، وليس خلق شيء بأهون عليهم من خلق شيء آخر ولا بأصعب عليه منه لا يجوز عليه اجتراح النافع ولا تلفعه الفاسد ولا يتأله السرور واللذات ولا يصل إليه الآذي والألام ، ليس بذي غاية فيتناهى ، ولا يجوز عليه الفناء ، ولا يلحقه العجز والتقص ، تقدس عن ملامسة النساء ، وعن اتخاذ الصاحبة والأبناء .. » الأشعري ، بغلات الإسلاميين ج ١ ص ٢١٦ - ٢١٧ .

(٦٢) ابن سينا ، النجاة ص ٢٥١ - ٢٥٢ .

(٦٥) ابن سينا ، النجاة ص ٢٧٥ .

فيجيب ابن سينا على ذلك بأن الله خال من المادة ومن كل ما هو مادي ، وما دام الله بريئاً من كل مادة وعن كل إمكان فهو عقل صرف ، وما دام هو عقل فهو يعقل ذاته ، فذاته معقولة لذاته . وليس في ذلك اثنيانية ، لأنه ليس هناك عقل يعقل موضوعاً مستقلاً عن ذاته ، وإنما العقل والمعقول هو الذات . فهو عقل صرف لأنه خلو من المادة ، وهو عاقل لأن من طبيعة العقل أن يكون عاقلاً ، وهو معقول لأنه يعقل ذاته . فذات الله تقتضي كونه عقلاً ومعقولاً وعاقلاً . وهو العقل والمعقول من غير اثنيانية . فلا فرق بين كونه عاقلاً وبين كونه معقولاً ؛ إذ المعقول فيه ذاته ، أي يعقل ذاته لا على أنه شيء خارج عن ذاته ولا على أنه شيء كان بالقوة فأصبح بالفعل ، بل هو عقل بالفعل ، معقول دائماً بالفعل ، وذلك بعكس الحال في الإنسان من حيث أن للإنسان عقلاً يعقل شيئاً غيره ، وهذا فضلاً عن أن عملية التعقل في الإنسان تكون أحياناً بالقوة وأحياناً بالفعل ، تكون بالفعل عندما ناول التفكير فعلاً وتصبح بالقوة عندما تكف عن التفكير بالفعل في أوقات الأكل والنوم مثلاً . لكن الله ليس تعقله خروجاً من القوة إلى الفعل ، كذلك لا يحتاج الله في تعقله ذاته إلى قصد أو حركة أو غرض ، بل تعقله للشيء وقدرته عليه وإرادته إياه عمل واحد (١٦) والله إذ يعقل ذاته على أنه مبدأ الوجود يفيض عنه العقل الأول الذي هو واحد ، وعقل ، وأول شيء صدر من الله ، ولكن العقل الأول مع ذلك هو أول شيء ظهر فيه مبدأ التعدد . فمن حيث هو معلول بالنسبة لله يمكن أن نميز فيه جهتين : جهة من ذاته وجهة من علته . ونحن هنا نواجه أول مرحلة من مراحل التعدد ، أول مرحلة فيها اثنيانية . أن المعلول الأول أو العقل الأول له من ذاته شيء ، وله من الأول شيء ، له من ذاته الإمكان ، وله من علته الوجود ، فإذا انضم ماله من ذاته إلى ماله من علته حصلت في ماهيته الكثرة . ومن ثمة يمكن أن يصدر عن العقل الأول معلولات كثيرة لأجل اشتغاله على هذه الكثرة . وعن هذا العقل الأول صدرت ثلاثة أشياء : عقل ونفس وجسم ، لأن المعلول الأول أو العقل الأول فيه ناحية إمكان من حيث ذاته كما قلنا ، وناحية ثانية هي تعقله لذاته ، وناحية ثالثة هي تعقله للمبدأ الذي صدر عنه . فمن ناحية تعقله للمبدأ الذي صدر عنه يصدر عنه عقل ، ومن حيث تعقله لذاته يصدر عنه نفس ، ومن حيث تعقله لإمكانه يصدر عنه جسم (١٧) . فالعقل الأول كما قلنا أول مراحل الكثرة وعنه يصدر هذا الثالث أي عقل وآخرونفس وجسم . ويقوم العقل الآخر أو العقل الثاني بما فعله العقل الأول فيصدر عنه ثالث ، وبأني عقل ثالث يصدر عنه ثالث ، وهكذا إلى أن نصل إلى العقل العاشر المدبر لما تحت تلك القمم . فالوجود عند ابن سينا يتألف من عوالم ثلاثة : العالم العقلي ، العالم الروحي ، العالم المادي . والعالم العقلي يأتي في المرتبة الأولى يليه العالم الروحي فالعالم المادي . يقول ابن سينا في الرسالة النيروزية « واجب الوجود هو مبدع المبدعات ومنشئ الكل ، وهو ذات لا يمكن أن يكون متكثرًا أو متحيزًا أو متوقفاً بسبب في ذاته أو مبين في ذاته ، ولا يمكن أن يكون وجوده في مرتبة وجوده فضلاً عن أن يكون فوقه ، ولا وجود غيره ليس هو المفيد إياه قوامه فضلاً عن أن يكون مستفيداً عن وجود غيره وجوده ، بل هو ذات . هو الوجود المحض ، والحق المحض ، والخير المحض ، والعلم المحض ، والقبضة

(٦٦) ابن سينا ، النجاة ، ص ٢٤٢ - ٢٥١ ، تسع رسائل في الحكمة ص ١٣٥ .

(٦٧) ابن سينا ، النجاة ص ٢٧٣ - ٢٧٩ .

المحضة ، والحياة المحضة ، من غير أن يدل بكل واحد من هذه الألفاظ على معنى مفرد على حدة ، بل المفهوم منها عند الحكماء معنى وذات واحد . لا يمكن أن يكون في مادة أو مخالطة ما بالقرّة أو يتأخر عنه شيء من أوصاف جلالته ذاتياً أو فرعياً . وأول ما يبدع عنه عالم العقل ، وهو جملة تشتمل على عدة من الموجودات قائمة بلا مواد ، خالية من القوة ... ليس في طباعها أن تتغير أو تتكرر أو تتحرر ، كلها تشترك في الأول والاقتدابه والإظهار لأمره والالتئاذ بالقرب العقلي منه . ثم العالم النفسى وهو يشتمل على جملة كثيرة من ذوات معقولة ليست مفارقة للمواد كل المفارقة بل هي ملابستها نوعاً من الملابس ، وموادها مواد سماوية ثابتة ، فلذلك هي أفضل الصور المادية ، وهي مديرات الأجرام الفلكية وبواسطتها العنصرية ، ولها في طباعها نوع من التغير ونوع من التكرر لا على الإطلاق ، وكلها عاشق للعالم السم العقلي ... ثم عالم الطبيعة ويشتمل على قوة سارية في الأجسام ملابسة للمادة على التمام تفعل فيها الحركات والسكنات الذاتية ... وبعدها العالم الجسماني وهو ينقسم إلى أثري وعنصرى وخاصة الأثرى استدارة الشكل والحركة واستغراق الصورة للمادة وخلق الجوهر عن المضادة ، وخاصة العنصرى التهيؤ للأشكال المختلفة والأحوال المتغيرة وانقسام المادة من صورتين المتضادتين ، إيهما كانت بالفعل كانت الأخرى بالقوة ، وليس وجود أحدهما للأخرى وجوداً سرمدياً بل وجوداً زمانياً ، ومبادئه الفعلية فيه هي القوى السماوية ... ولكل واحدة من القوى المذكورة اعتبار بذاته واعتبار بالإضافة إلى تاليها الكائن عنها . ونسبة الثواني كلها إلى الأول بحسب الشركة نسبة الإبداع ، وأما على التفصيل فنخص العقل بنسبة الإبداع ، ثم إذا قام متوسط بينه وبين الثواني صارت له نسبة الأمر وندرج فيه النفس ، ثم كان بعده نسبة الخلق ، والأمور العنصرية بما هي كائنة فاسدة نسبة التكوين ، والإبداع يختص بالعقل ، والأمر يفيض منه إلى النفس ، والخلق يختص بالموجودات الطبيعية ويقيم جميعها ، والتكوين يختص بالكائنة الفاسدة منها . وإذا كانت الموجودات بالنسبة الكلية أما روحانية وأما جسمانية فالنسبة الكلية للمبدأ الحق إليها أنه الذى له الأمر والخلق ، فالأمر متعلق بكل ذى إدراك والخلق بكل ذى تسخير (٦٨) .

• • •

تلاحظ على هذا النص الهام :

أولاً : أن العشق منتشر في الوجود ، وأن كل عالم من هذه العوالم يعشق العالم الذى فوّه . ومن مظاهر هذا العشق التشبه بالمعشوق ، والاشتياء إليه ، والاقتداء به ، والإظهار لإمره والالتئاذ بالقرب منه . وهذا العشق غريزى وطبعى في الوجودات لأن كل موجود ينزع بطبعه إلى كماله وخيره النبعث عن الخير المحض والكمال المحض أى الله . ولما كان الله هو الخير المحض والجمال المحض والكمال المحض فهو الغاية القصوى لكل عاشق . بل أن هذا العشق نفسه هو سبب وجود الأشياء ، يقول ابن سينا في رسالة العشاق : « فيبين أن لكل واحد من الموجودات المدبرة شوقاً طبعياً وعشاقاً غريزياً ويلزم ضرورة أن يكون العشق في هذه الأشياء سبباً لوجود لها ... » (٦٩) .

(٦٨) ابن سينا ، تسع رسائل في الحكمة والطبيعات ص ١٣٥ - ١٣٧ .

(٦٩) ابن سينا ، رسالة في العشق ص ٢ .

وهذا كلام أقرب إلى الصور الخيالية الفنية منه إلى التفسير الفلسفي ، ولكنه مع ذلك يبطن تصوراً أرسوطالياً ونبياً للذات الإلهية بعيداً كل البعد عن التصور الديني للذات الإلهية . فالله ليس علة فاعلية للعالم ، أي ليس خالقاً له ولا معنياً به ، وإنما هو علة غائية وحسب . وهكذا يتردى ابن سينا في الوثنية الأرسوطاليسية حين يستبعد فكرة الخلق الدينية ويسلب الله كل فاعلية وتأثير حقيقيين .

ثانياً : قام ابن سينا بعملية مزج بين المعاني الدينية والمعاني الفلسفية . فالعالم العقلي الخالي من المادة ومن لوازمها وصفاتها ، البريء عن كل ماهو بالقوة أشبه بعالم الملائكة . فالملائكة طاهرة بريئة عن المادة ، ليس من طباعها أن تتكثر وتتنير أو تتخير ، مشتاقة إلى الأول دائماً وإلى الاقتداء به ، والاضطهاد لأمره ، والالتداذ بالقرب منه . كذلك فإن العوالم الثلاثة التي يتحدث عنها ابن سينا لكل منها نوع من الفعل خاص به ، ففعل العقل في العالم العقلي إبداع أو إيجاد في غير زمان ، وفعله الذي يفيض منه إلى النفس أمر ، وفعل النفس حركة ، وفعل الطبيعة خلق ، وفعل الكائنات الخاضعة للكون والفساد تكوين . وكل هذه الأفعال استعارها ابن سينا من القرآن والبسها معاني فلسفية بعيدة كل البعد عن معانيها الدينية .

يناقش ابن سينا معاني هذه الألفاظ التي استعملها المتكلمون في نظريتهم في خلق العالم واستمدوها مباشرة من القرآن لكي يبرز المعاني الرئيسية لنظريته في نشأة العالم . المفهوم عادة من كلمة صنع وفعل وأوجد أنه حصل لشيء من شيء آخر وجود لم يكن له . وهذه الألفاظ تشير إلى فاعل ومفعول . فالشيء إذا كان يحدث بطريقة تلقائية دون أن يوجد فاعل معروف لا نقول « يوجد » وذلك مثل أفعال الطبيعة كسقوط الحجر وقطع السكين للحم . فهل نسمي ذلك فعلاً أو إيجاداً أو صنعا ؟ وإذا قلنا أن هذا الشخص حرك يده أو بنى بيتاً ، فقد حصل لليد وللبيت وجود لم يكن له من قبل . ليس معنى هذا أن اليد لم يكن لها وجود من قبل ، فإن اليد كانت موجودة ، ولكن لم يكن لها هذه الحركة ، وكذلك في البيت . أما كلمة خلق فمعناها اللغوي التقدير والتنسوية ، يقال : خلقت الأديم إذا قدرته قبل أن أقطعه . ولكن معاني الفعل والخلق والصنع والإيجاد خصصت عند إضافتها لله تعالى ، وهذا التخصيص من شأن الدين والعرف فصار معناها الإيجاد من العدم ، أو الإبداع غير مثال سابق .

اما المتكلمون فيفهمون من كلمة « مفعول » أنه الشيء الذي حدث له وجود على يد فاعل مختار قادر ، والعالم في نظرهم مفعول لله بهذا المعنى ، أي أنه اثر صادر عن قادر فاعل مختار (٧٠) . ويختلف المتكلمون بعد ذلك حول المفعول إذا وجد . فهل المفعول إذا وجد زالت حاجته إلى الفاعل مثل البناء ؟ اما الأشساعة فيرون أن حاجة المفعول إلى الفاعل ليست هي الإيجاد وحسب بل استمرار الإيجاد واستمرار الخلق . ومعنى ذلك أن العالم عندهم يخلق خلقاً جديداً في كل لحظة وأنه فعل متجدد . فالفاعل ليس أداة للإيجاد فقط بل هو أيضاً يستمسك على المفعول كيانه ويحفظ عليه وجوده .

فمدار الخلاف بين ابن سينا والمتكلمين ينحصر في مفهوم كلمة « مفعول » وكلمة « الفاعل » فالمفعول عند المتكلمين هو الذي يصدر عن فاعل قادر مختار . فإذا كان صادراً عن علة غير مختارة لا يسمونه مفعولاً ، فهبوط الحجر إلى أسفل لا يسمى مفعولاً ، ولا يقال أن الحجر

فعل هذا الفعل ، وقطع السكين اللحم لا يسمى فعلاً ، فيخرج من هذا التعريف الموجود بالمصادفة والآلة والطبع ، أو بالتولد كحركة الخاتم بحركة اليد ، فحركة الخاتم متولدة عن حركة اليد ، وهى نتيجة تحرك اليد بالخاتم .

وينطبق المتكلمون اسم « المحدث الزماني » ويقسمونه الى قسمين :

١ - المحدث الزماني الذى حدث باختيار وهو الذى يسمى بالمفعول .

٢ - المحدث الزماني الذى حدث بغير اختيار .

فكل ما يحدث فى الوجود وما يقع فى الزمان فهو محدث ، فان كان قد حدث بفعل فاعل مختار فهو المفعول ، وان كان قد حدث بغير اختيار فهو المطبوع والتولد . وتحت القسم الأول يدخلون فعل الله للعالم ومن هنا يسمون الله فاعلاً والعالم مفعولاً بهذا المعنى .

ولكن الفلاسفة - وعلى رأسهم ابن سينا - يدخلون كل شيء تحت « المفعول » الذى هو أهم من « المحدث » عندهم . وفعل الله للعالم يدخل تحت « المفعول » ويقصدون به معنى آخر غير الذى يقصده المتكلمون . فالمفعول عند الفلاسفة أهم من المحدث الزماني وينقسم الى : **مفعول ممكن** ، وهذا ينقسم بدوره الى (١) **محدث زماني** أى محدث له بدء فى الزمان والى (٢) **محدث ابداعي** أى غير مسبوق بعدم . أما المحدث الزماني فينقسم بدوره الى (١) محدث باختيار (٢) محدث من غير اختيار أى بالطبع أو التولد أو المصادفة (٧٨) .

هذا التقسيم مهم جداً لأنه يعطى فكرة عن تصور الفلاسفة لمفعول قديم هو المحدث الابداعي .

وعلى هذا الأساس ينقد ابن سينا تصور المتكلمين لمعنى « المفعول » . فمن جهة تصور المفعول مسبوقاً بعدم وهم من الأوهام العامة ، لا حكم من أحكام العقل . ومن المعروف فى الفلسفة أن الوهم يتوهم أوهاماً باطلة منها توهمنا بفضاء خارج العالم ، وتوهمنا أن الوجود مقصور على الوجود المحسوس .

ومن جهة أخرى ان تعلق الفاعل بالمفعول إنما هو فى حالة وجوده لا فى حالة عدمه ، لأنه فى حالة عدمه لا تعلق للفاعل به ، فان الفاعل لا أثر له مطلقاً فى المفعول فى حالة عدمه السابق على الوجود . ومن هنا جاءت فكرة **الممكن لا المحدث** . فالممكن متعلق بواجب الوجود فى حالة إمكان وعدم تحقق المفعول من حيث هو مفعول له صفة العدم فى ذاته ، ولكن ليس من الضروري أن يكون مسبوقاً بعدم بالفعل (٧٩) . ويرى ابن سينا أن فاعلية الفاعل فى المفعول غير المسبوق بعدم أى منها فى المفعول المسبوق بعدم ؛ لأن فعله فى الحالة الأولى يكون اذوم لاتصال وجود مفعول له ، بينما عند المتكلمين يقتصر الاتصال على زمن معين . وعلى ذلك فبصلة الله بالعالم عند ابن سينا مستمرة منذ الأزل ، والعالم قديم قدم الإلهية نفسها .

وعكلاً لجأ ابن سينا الى فكرة **الإمكان** وفكرة **الوجوب** ، وهما فكرتان أرسطوطاليسيتان

(٧١) ابن سينا ، النجاة ص ٢١٨ - ٢٢٨ .

(٧٢) المرجع السابق ص ٢١٤ .

ويقابلان فكرة الحدوث وفكرة القدم عند المتكلمين. وينقد ابن سينا المتكلمين نقداً عنيفاً ويصفهم بالمعطلة (٧٣) ، لأن الله إذا كان قديماً وكل ما عده حادثاً ، وكان كل حادث مسبوقاً بالعدم فقد وجدت فترة زمنية قبل الأحداث لـسم يكن لله فيها فعل ، وعلى ذلك فالمتكلمون يعملون جود الله بالوجود وأفعاله فترة من الزمان . ثم إن المتكلمين يرون أن قدرة الله وإرادته وعلمه قديمة ، وتلك هي الصفات التي تتكاتف على الإيجاد والخلق ، فما علم الله وجوده يوجد بقدرته والإرادة تخصص كل موجود بوقته وزمانه . ولكن ابن سينا يتساءل : كيف توجد إرادة قديمة تتعلق بإيجاد العالم ثم لا يوجد ؟ إذا كانت الإرادة قديمة فلا بد وأن يكون العالم قديماً . هذا اشكال في مذهب المتكلمين يشره ابن سينا ويلجأ إلى فكرة التمييز بين الواجب والممكن ليشغادي هذا الاشكال ، فيرى أن علة الحاجة إلى الواجب هو الممكن لا الحادث (٧٤) وذلك حتى لا تعطل الإرادة الالهية ووجودها بالوجود .

ثم إن الله إذا كان ولم يكن معه شيء ثم أوجد العالم بعد أن لم يكن ، فمعنى ذلك أن الله لم يكن فاعلاً ثم صار فاعلاً ، لم يكن يفعل ثم فعل ، أو أحدث أو خلق ، وهذا يعنى التغير في ذات الله ، والتغير نقص ، تعالى الله عن ذلك . ثم إن الله تعالى لا يفعل لغاية لأن الذي يفعل لغرض أو غاية يكون مستكملاً بهذا الغرض . والله كامل من كل وجه . وإذا كان الله قد خلق العالم في وقت دون آخر ، فعلى أى أساس قد اختار الله هذا الوقت دون غيره ليخلق فيه العالم ، والأوقات عنده كلها متساوية .

وهكذا نجد ابن سينا يحاول جاهداً أن يعطى لفظ **الحادث** أو **الإيجاد** أو **الإبداع** معاني وتفسيرات لا يلزم عنها كون الحادث مسبوقاً بعدم أو زمان ، إنما حدث العالم عن الله كحدوث شعاع الشمس ونورها عن الشمس من غير أن يتقدم عليه وجود الشمس مقدماً زمانياً أو يتقدم وجود الضوء عن الشمس عدم لا ضوء فيه ، لأن العلول الذي يصدر عن علة تامة موجبة لا يتأخر عن علته في الوجود (٧٥) . وتلاعب ابن سينا بلفظ **الجود** وظل يضفى على الله من صفات الكمالات ما ينهر له القارئ لأول وهلة متخذاً من ذلك كله دليلاً على قدم العالم والحركة والزمان تماماً كما هو مذهب أرسطو . فإذا كان الله تعالى لم يزل موجوداً ، قادراً لا يعجز ، جواداً لا يبخل ، فهو لم يزل موجوداً للعالم ، والعالم لم يزل معه موجوداً . ولا يتصور أن يعقل أن يتقدم وجود العالم مدة يكون الله فيها عاطلاً معطلاً عن الإيجاد ، وهو القادر الذي لم يعجز والوجود الذي لم يبخل (٧٦) .



ويبدو أن ابن سينا قد نسى - كما نسي غيره من اللاهوتيين المسيحيين الذين شايعوا أرسطو في القول بقدم العالم أمثال القديس توما الأكويني - أن هذا التصور يجاقى التصور الديني

(٧٣) ابن سينا ، النجاة ص ٢٥٧ .

(٧٤) المرجع السابق ص ٢١٢ .

(٧٥) ابن سينا ، الاشارات والتنبيهات ، ج ١ ص ٢١٦ ، ٢١٩ ، ٢٢٤ ، النجاة ، ص ٢١٨ ، ٢١٩ ، ٢٥٢ ،

٢٥٦ ، ٢٥٢ .

(٧٦) البغدادي ، أبو البركات ، كتاب الاعتبار ، ج ٣ ص ٢٨ ، ابن سينا الاشارات ، ص ٢٢٢ ، النجاة ،

ص ٢٥٧ .

لبداية الخلق ، ويعارض فكرة الخلق من العدم تلك الفكرة التي اكدتها الأديان السماوية ، والتي تضرع في حد ذاتها تصوراً فلسفياً مميّزاً يرتفع بالالوهية وافعالها عن هذا التصور الوثني اليوناني الذي يضع الله جنباً الى جنب مع العالم في القدم، ويؤكد وجوبه عنه كما يجب ضوء الشمس عن الشمس من غير ارادة أو غرض أو علم . فافعال الله عند ابن سينا صادرة عنه بطريقة آلية وضرورية لا حرية فيها ولا اختيار تاماً كما يصدر ضوء الشمس عن الشمس . قاله **واجب** الوجود وافعاله **واجبة** عنه . وهكذا يكتنف الوجوب وتحيط الضرورة بالله وبأفعاله فيخضع لنوع من الضرورة الدائية وكذلك كل ما يصدر عنه يخضع لنفس هذه الضرورة . كذلك تخلو أفعال الله تعالى من كل غرض لأن الغرض يتضمن وجود جهة من جهات النقص في ذات نفس صاحب الغرض - ويظن ابن سينا أن بنفى الغرض عن أفعال الله يثبت له كمالاً وينفى عنه نقصاً - ولكن انتفاء الغرض يعنى العبث وانتفاء العقل ، والله عند ابن سينا عقل محض فكيف يصدر عن العقل المحض فعل لا غرض له ولا هدف . يقول ابن سينا : « الجواد هو الذى لا ينحو غرضاً لذاته » (٧٧) ويقول أيضاً : « ان الإرادة التى للواجب لا تتعلق بغرض من قبض الوجود فتكون غير نفس الفيض ، وذلك هو الجود ... » (٧٨) ولا نظن أن أحداً يقبل تعريف الجود بالعبث وانتفاء الغرض .

كذلك فإن أفعال الله قد تمت وانتهت منذ الأزل ولا ينتظر منها شيء لأن كل ما له فله دفعة واحدة ، وذلك لأن واجب الوجود تام وليس له حال منتظرة . (٧٩) وهى فكرة أخذها ابن سينا من أرسطو وأفلوطين . قاله عند أرسطو فعمل محض ، لا تخالطه قوة ، لأن القوة دليل النقص ، والله كله كمال ، كله فعل ، قاله تام أى كامل . وهو فعل صرف وفعله تام ليس ناقصاً . فكل ما هو ممكن له فموجود له بالفعل : ليس له ارادة منتظرة بل ارادته ثابتة له تعلقت بمراداته منذ الأزل . وهذه هى صفة واجب الوجود - كل ما له فله دفعة واحدة ، أما الممكن فمتجدد الأحوال . فارادة الله فعلت كل ما تريد في الأزل، وكذلك علمه تم في الأزل ، يقول ابن سينا : « ان واجب الوجود واجب من جميع جهاته ... فلا يتأخر عن وجوده وجود منتظر ، بل كل ما هو ممكن له فهو واجب له : فلا له ارادة منتظرة ولا طبيعة منتظرة ، ولا علم منتظر ، ولا صفة من الصفات التى تكون لذاته منتظرة » (٨٠) . ولكن العالم فيه إمكانات تخرج دائماً الى الفعل فكيف تتعلق ارادة قديمة تامة وعلم قديم تام بموجودات تظهر دائماً وفي كل لحظة في الوجود ؟ بلوح لنا أنه لم يبق لابن سينا مجال للقول بوجود اثر له في العالم ، وأن الله عند ابن سينا كما هو عند أرسطو ليس معنياً بالعالم ولا صلة له به .

وهكذا تبين الفلسفة السنيوية امتداداً لتيار الفكر الهليني والفلسفة اليونانية ، ليس لها من الإسلام غير الرسم ، أما حقيقتها فوثنية يونانية استمدت عناصرها من الفلسفة الأرسطية ومن الأفلاطونية المحدثة .



(٧٧) ابن سينا ، النجاة ، ص ٢٥١ .

(٧٨) المرجع السابق ، ص ٢٥٠ .

(٧٩) المرجع السابق ، ص ٢٢٨ .

(٨٠) المرجع السابق ، ص ٢٢٨ - ٢٢٩ .

لم يكن من الغريب اذن ان يتصدى مفكر اسلامي مثل **أبو حامد الغزالي** لمثل هذه الفلسفة المجافية لروح الاسلام . ولم يثنى هجوم الغزالي على الفلسفة عن مجرد عاطفة دينية وحسب بل جاء نتيجة وعي تام بمخافة هذه الفلسفة لروح الدين . على ان هذا الوعي كان قد اتضح على ابدى اصحاب الغزالي من الاشارة الذين جاءوا قبله . وظل هذا الوعي يقوى ويشدد حتى بلغ الدرورة القصوى - فنظرنا - عند الشهرستاني ، وليس اداًل على ذلك من هذا الفصل الرابع الذي بدأ به الشهرستاني كتابه **نهاية الاقدام في علم الكلام** والذي تعقب فيه نقد ابن سينا للتكلميين ونظرية ابن سينا في الصدور تعقياً لم يدع فيه مزيداً للمستزيد (٨١) ، حتى اننى لسم أجد اضافة ذات خطر يذكر الى ما ذكره الشهرستاني في هذا الفصل الذي استفاد فيه من غير شك بكل مجهودات زملائه السابقين من الاشارة من امثال الباقلاني والجويني .

لكن نقد الغزالي للفلسفة والفلاسفة أصبح النموذج النهائي للرد على الفلاسفة . وهو وان لم يكن اول من رد على الفلاسفة كما قلنا الا ان له ميزة على من سبقوه وهي انه اول من رد على الفلاسفة رداً شاملاً عميقاً مستفيضاً . ثم انه يعلن صراحة تكفير الفلاسفة القائلين بقدوم العالم وبالمعاد النفسي دون الجسمي ويقرر علم الله على الكليات دون الجزئيات : ومن ثم فهو مسئول الى حد كبير عن تدهور الفلسفة منذ عصره وعن القضاء على الفلاسفة المسلمين . ولقد أصبحت المناقشة في المسائل الفلسفية بعد الغزالي من الكفر ، وأصبح المنطق موضع تساؤل : هل يصح الاشتغال به ام لا ؟

فابن الصلاح والنسواوى حرماً وقال قسوم ان يعلم .

ولم يكن الغزالي يقصد الى هدم الفلسفة كمنهج من مناهج العقل واسلوب من اساليب الفكر الانساني ، فمن التجنى ان نقول انه حارب الفلسفة من حيث هي فلسفة بل حارب التيار الهليني الوثني المجافى لروح الدين في الفلسفة .



فلنا ان مسألة قدم العالم وحدونه هي المسألة التي تضع حداً فاصلاً بين التكلميين والفلاسفة . وهي المسألة التي يفتتح بها الغزالي كتابه « تهافت الفلاسفة » ويلخص مذهب الفلاسفة قبل ان يرد عليهم فيقول : ان العالم قديم ومساوئ لله في الوجود غير متأخر عنه بالزمان . كوجود العلة مع المعلول والنور مع الشمس ، وان كان هناك تقدم لله على العالم فهو تقدم بالمرتبة لا بالزمان ، لأن العادة جرت باعتبار العلة اشرف من المعلول ومتقدمة عليه تقدماً بالشرف أو المرتبة . فالعالم قديم لانه يستحيل ان يصدر حادث عن قديم (٨٢) .

هذه النظرية قديمة جداً قال بها انكساغوراس (الشبيه يدرك الشبيه) . وهو نفس معنى « لا يصدر الحادث عن القديم » لانه لا يصدر عن الشبيه الا الشبيه . وهذه القضية في نظريهم بدئية من البديهيات . ولا يخلو الامر في نظري الفلاسفة من ان يكون العالم معلولاً لعلة او انه مخلوق بارادة مريد ، فان كان معلولاً لعلة كان بها . وهذا هو رأيهم ، لأن ضرورة العقل عندهم

(٨١) الشهرستاني ، نهاية الاقدام ص ٥ - ٥٢ .

(٨٢) الغزالي ، تهافت الفلاسفة ، ص ٢١ - ٢٢ .

تقضى بأنه لا يتصور وجود موجب (علة موجبة) بتمام شروطه بغير وجود المعلول ، والله علة كاملة موجبة لوجود العالم فلا بد إذن أن يوجد العالم (المعلول) مع علته .

فإذا فرض وجود العلة القديمة فاما أن يصدر عنها معلولها (العالم) فيكون قديما مثلها ، واما أن يتأخر ، فإن تأخر فاما أن يحدث مرجح لحدوثه (العالم) أو لا يحدث ، فإذا حدث مرجح اقتضى ذلك وجود تغير في ذات العلة الموجبة أى في ذات الله استدعى هذا الوجود الذى لم يكن موجوداً . ما الذى أحدث ذلك المرجح ؟ ما السبب في وجوده بعد أن لم يكن ؟ أهو عجز من الباري ثم زال ؟ هل تجدد غرض لسميكن موجوداً ؟ أم أن آلة لم تكن موجودة او طبيعة لم تكن موجودة فوجدت ؟ ، كل ذلك محال ، لاستحالة وجود مرجح . وان لم يحدث مرجح فيظل العالم في حالة امكانه الصرف ، لا يخرج الى الوجود ، وهذا مخالف للواقع . وإذا كان العالم موجوداً واستحال حدوثه ثبت قدمه لامحالة .

هذا هو الموقف كما لخصه الغزالي (٨٢) وكما عرض له من قبل الشهرستاني (٨٤) . يبدأ الغزالي بالرد على الفلاسفة ويتعقب أقوالهم قولاً قولاً . أما البداهة التى تدعيها الفلاسفة للقضية القائلة باستحالة صدور حادث عن قديم فيرفضها الغزالي لأن تلك القضية لو كانت بديهية لوقع الإجماع عليها ، هذا من جهة ، ومن جهة أخرى ينقض الغزالي هذه القضية بالزام الفلاسفة بنظريتهم في العالم ؛ إذ يقولون ان الحوادث في العالم تنتهى الى قديم ، فالحوادث لها اسباب تنتهى الى اسباب وهكذا الى ان تنتهى الى سبب غير مسبب هو المحرك الأول عند أرسطو ، وهو سبب قديم ، وان ما يقع تحت فلك القمر حوادث تنتهى الى حركة السماء الدائرية وهى قديمة . وهذا هو عين الاعتراف بصدور حادث عن قديم . فقيم إذن الخصومة . ان في العالم حوادث ولها اسباب ، فان استندت الحوادث الى الحوادث الى ما لا نهاية فهو محال وليس ذلك مما يعتقد عاقل فيلسوفاً كان أم متكلماً . وان كانت الحوادث لها طرف ينتهى اليه تسلسلها فيكون ذلك الطرف هو القديم . فلا بد إذن على مذهب الفلاسفة من تجويز صدور حادث عن قديم .

وينفى الغزالي المرجحات فيقول ان لله ارادة قديمة لا تتجدد بأى شيء يريد الله أن يفعل في وقت معين . ان الارادة الانسانية هي التي تتجدد لا الارادة القديمة ، وهذه الارادة القديمة اقتضت وجود العالم في الوقت الذى وجد فيه كما اقتضت عدم وجوده الى الوقت الذى استمر اليه . وهذه الارادة لم ترد وجود العالم قبل ذلك ، ولذلك لم يوجد ، ومن ثم فلا معنى للقول ببرجح يرجع وجود العالم على عدمه في الوقت الذى وجد فيه . ولا يتجدر في ذلك تساوى الأوقات بالنسبة لله ، كما لا ينسأل : لماذا اختارت الارادة وجود العالم وما فيه في وقت دون وقت ؟ ان هذا هو فعل الارادة ووظيفتها وتخصيصها . ان الارادة من شأنها أن تفعل وان تخصص فلا ينسأل عن تخصيصها كما لا ينسأل عن تخصيص أى صفة أخرى كالقدرة والعلم . فالقدرة من شأنها الفعل والترك ، فلا يقال لماذا تفعل وترتك ؟ ان ذلك من طبيعتها . والعلم شأنه الاحاطة بالمعلوم فلا ينسأل : لم يحيط العلم بالمعلوم ؟ وكذلك في الارادة التى من شأنها ومن طبيعتها أن تخصص أحد شيئين ، وهذا التخصص من فعلها .

(٨٢) المرجع السابق ، ص ٢٢ - ٢٥ .

(٨٤) الشهرستاني ، نهاية الاقدام ، ص ٥ - ٥٢ .

فالفراي ينكر وجود مرجح في مسألة الخلق . ان الإرادة الالهية تختار بين شيئين متساويين تماماً : وجود العالم ، وعدم وجوده ، وتختار وجود العالم في وقت معين دون غيره من غير ان يحصل فيها تجديد أو تغيير ، ومن غير ان يوجد مرجح (٨٥) .

ولكن هل تحصل ارادة ويقع اختيار اذا تساوى شيان تمام المساواة ؟ ان قيل ان الإرادة الانسانية لا تختار بين شيئين متساويين من كل وجه وان العطشان يظل عطشاناً لو ان قدحين من الماء كانا متساويين امامه من كل وجه ، فلولم يوجد مرجح يرجح أحد القدحين على الآخر لبقى العطشان على عطشه . ان قيل بان ذلك يصدق على الانسان اجاب الفراي بان هذا المعنى لا ينطبق على الله ، وان التمثيل بالإرادة الانسانية قياس مع الفارق ، لان ارادة الله ليست كإرادتنا ، وعلمه ليس كعلمنا ، وما لسم يمكن تصويره بالإضافة الى حالة من احوالنا يمكن تصويره بالنسبة الى الله .

وهذا في الواقع هروب من المشكلة ، يؤيده ان الفراي نفسه يقول ان لله صفة من شأنها تمييز الشيء عن مثله ، فان لم يطابقها اسم الإرادة فلتسم باسم آخر فلا مشاحة في الاسماء وانما أطلقناها نحن باذن الشرع ، والا فالإرادة موضوعة في اللغة لتعيين ما فيه غرض ، ولا غرض في خلق الله، وانما المقصود المعنى دون اللفظ (٨٦) . وكان الفراي يريد بذلك ان يقول ان صفة اطلق عليها اسم الإرادة وهى ليست كالإرادة التى نعرفها ولا ينطبق عليها مدلولها ، هذه الصفة التى لا نفهمها ولا نتصورها ولا نقلها في مثل أفعالنا تعلقت بإيجاد العالم في وقت معين مع تساوى الأوقات وتساوى الظروف بالنسبة لله من غير ان يوجد مرجح أو عامل جديد لم يكن موجوداً من قبل . ولكن الفراي اذا كان يناقش الفلاسفة ولا يستعمل الفاظهم في نفس المعاني التى يستعملونها هم فيها فقيم اذن المناقشة وفيم الجدل ؟ فاذا كان الفراي يفسر الإرادة بمعنى آخر غير الذى يفهمه الفلاسفة فلا معنى لمناقشته لهم . اننا امام أحد امرين : اما أن يكون للصفات الالهية معان محددة واما لا يكون لها ، فان لم يكن لها معان محددة لا يصح للجدل والمناقشة معنى، لان الجدل يستلزم من المتجادلين الاتفاق على المعاني التى يستعملونها . وان كان لها معان محددة يجب التزامها . والمعنى المحدود من أمثال العلم والقدرة والإرادة هو ما نفهم من علمنا وقدرتنا وإرادتنا ، فاذا أطلقناها على الله أطلقناها بصفة اعم واشمل وليس بصورة تخرج بها من معناها المتعارف عليه .

يعود الفراي ليطرح على الفلاسفة السؤال الآتى حول الإرادة القديمة : « بم تنكرون على من يقول ان العالم حدث بآداة قديمة اقتصفت وجوده في الوقت الذى وجد فيه وان يستمر العدم الى الغاية التى استمر اليها ، وان يبتدى الوجود من حيث ابتداء ، وان الوجود قبل ذلك لم يكن مراداً فلم يحدث لذلك ، وأنه في وقته الذى حدث فيه مراد بالإرادة القديمة فحدث لذلك ، فما المانع لهذا الاعتقاد وما المحيل عنه ؟ » (٨٧) .

(٨٥) الفراي ، تهافت الفلاسفة ، ص ٢٣ - ٧٨ .

(٨٦) الفراي ، تهافت الفلاسفة ، ص ٤٠ .

(٨٧) المرجع السابق ، ص ٣٦ .

يرد الفلاسفة عليه بأنه لا يمكن أن تكون إرادة الله المتعلقة بخلق العالم قديمة من غير أن يكون فعله قديماً ، لأن في ذلك تعطيلاً للإرادة . ولانجد عند الغزالي رداً شافياً على الزام الفلاسفة له بتعطيل الإرادة . كل ما هنالك أنه يصصف اعتراضهم على الإرادة القديمة بالكابرة والتعنن . على أنه ينبغي أن نبين أن تعطيل الإرادة الإلهية القديمة قبل إيجاد العالم أمر لا معنى له ، لأن إرادته غير ملزمة بإيجاد العالم ، وإنما هي إرادة حرة تخلق أو لا تخلق وفقاً لعلم الله وقدرته ، « فلما علم الباري وجود العالم في الوقت الذي وجد فيه أراد وجوده في ذلك الوقت ، فالعلم عام التعلق بمعنى أنه صفة صالحة لأن يعلم به جميع ما يصح أن يعلم ، والمعلومات لا تنتهي ، على معنى أنه علم وجود العالم ، وعلم جواز وجوده قبل وبعد ، على كل وجه يتطرق إليه الجواز العقلي . والإرادة عامة التعلق بمعنى أنها صفة صالحة لتخصيص ما يجوز أن يخص به ، والمراتد لا تنتهي ، على معنى أن وجوه الجواز في التخصيصات غير متناهية ، ولها خصوص تعلق من حيث أنها توجد وتقع على ما عليم وأراد وجوده ، فإن خلاف المعلوم محال وقوعه . فالصفات كلها عامة التعلق من حيث صلاحية وجودها وذواتها بالنسبة إلى متعلقاتها إلى ما لا يتناهي ، خاصة التعلق من حيث نسبة بعضها إلى بعض . والإرادة لا تخصص بالوجود الحقيقية ما علم وجوده ، والقدرة لا توقع إلا ما أراد وقوعه . وتعلقات هذه الصفات إذا توافقت على الوجه الذي ذكرنا حصل الوجود لا محالة من غير تغيير يحصل في الموجد ، وإنما يتعدى تصور هذا المعنى علينا لأننا لم نحس من أنفسنا إيجاداً وابتداءً ، ولا كانت صفاتنا عامة التعلق ... » (٨٨) .

وهكذا يبدو أنه يتعدى على فهم البشر حقيقة الخلق والتكوين ، ذلك التكوين الذي لا يشغل ولا يتعب ولا يحتاج إلى جهد أو آلة ، وما ذلك إلا لأن ذات الله تعالى ليست معلومة لنا علماً مباشراً وأن صفاته لا يمكن أن تقاس على صفاتنا ؛ إذ لا وجه للمائلة بين القديم والحديث ، والثابت والتغير ، والكمال والناقص ، فهو تعالى « ليس كمثله شيء » (٨٩) .



نخص من كل ما تقدم إلى النتائج الآتية :

● ان فكرة الخلق فكرة تدق على فهم البشر لأنها صفة الله تعالى التي لا يشاركه فيها أحد « هل من خالق غير الله » وفعله البكر الذي لا يحتاج إلا إلى كلمة منه « كن » فيكون .

● لم يتردد فلاسفة الإسلام الذين استغنوا بفكرة الصدور المستمدة من الأفلاطونية المحدثة عن فكرة الخلق في سلب الحسرية والإرادة المختارة والفرض عن الله وأفعاله ، وتصوروا الله وأفعاله خاضعين للضرورة والوجوب والجبرية وانتفاء الفرض والآلية . اننا كفلاسفة - حتى بصرف النظر عن كوننا مهتدين بمنزل - إذا عارضنا الحرية بالضرورة ، والإرادة المختارة بالوجوب ، والفرض بالبعث ، والعلم بالجهل ، وإردنا أن نصف الله بما يليق في تلك المعارضة ، فلا بد من أن نصفه بما يليق به تعالى ، فنصفه بالحرية والإرادة المختارة والفرض والعلم وذلك

(٨٨) الشهرستاني ، نهاية الإقدام ، ص ٤٠ - ٤١ .

(٨٩) سورة الشورى ٤٢ آية ١١ .

لكى لا تقع فى الوثنية اليونانية . ولكن فلاسفة الاسلام من أمثال الفارابى وابن سينا لم يترددوا فى سلب كل هذه الصفات عن الله ، كما لم يترددوا فى التضحية بفكرة الخلق الدينية وبالتصور الدينى للالهية الذى يتضمن ويشب لله الحرية والارادة المختارة والفرض والعلم ، وكل ذلك فى سبيل الاخذ بأفكار وثنية يونانية كفكرة الضرورة والوجوب وفكرة الصدور (٩٠) .

● يذكرنا التحليل الرائع الذى قام به المتكلمون وفلاسفة الاسلام على السواء لألفاظ الابداع والابتداع والصنع والتكوين وغيرها من الألفاظ المتصلة بمشكلة بداية العالم بمجهودات فلاسفة مدرسة الـ Linguistic Analysis الذين يعيشون بيننا اليوم ويقصرون وظيفة الفلسفة على مثل هذا التحليل . وهكذا ما من فكرة من الأفكار فى الفلسفة الحديثة والمعاصرة لها شأنها الا ونجد لها اصولاً فى الفكر الإسلامى .

● تبطن فكرة الخلق من بين ما تبطن فكرتى التغير والتجدد ، وهما الفكرتان الأساسيتان اللتان تقوم عليهما **فكرة التطور** . وعلى ذلك فان **التطور** - ان ثبت - فان فكرة الخلق تصلح أن تكون أساساً معقولاً له .

★ ★ ★

(٩٠) انظر مقالة الدكتور ثابت الفندى « الله والعالم والصلة بينهما عند ابن سينا ونصيب الوثنية والاسلام فيهما » الكتاب الذهبى للمهرجان الاثني لذكرى ابن سينا ، ص ٢٠٠ - ٢١٩ .

قائمة بأسماء المراجع التي ورد ذكرها في البحث

- ١ - أبو حنيفة ، الفقه الأكبر ، طبعة حيدرآباد ١٣٢١هـ/ ١٩٠٣م
- ٢ - ابن سينا ، ١ - الاشارات والتنبيهات ، طبعة القاهرة ١٣٢٥هـ/ ١٩٠٧ م .
- ب - النجاة ، طبعة القاهرة ١٣٥٧هـ/ ١٩٣٨ م .
- ج - تسع وسائل في الحكمة والطبيعية ، القاهرة ١٣٢٦هـ/ ١٩٠٨ م .
- د - رسائل الشيخ الرئيس أبي علي الحسين بن عبدالله بن سينا في اسرار الحكمة المشرفية ، حققها ونشرها M. A. F. Mehren ، طبعة ليدن ١٨٩٩ .
- ٢ - الأشعري ، أبو الحسن علي بن اسماعيل ، مقالات الاسلاميين واختلاف المصلين ، تحقيق محمد محبى الدين عبد الحميد ، طبعة القاهرة . ١٩٥٠ م .
- ٤ - الأبي ، عبد الرحمن بن أحمد ، كتاب المواقف ، القاهرة ١٣٩٢هـ/ ١٨٧٥ م .
- ٥ - الباقلائي ، القاضي أبو بكر محمد بن الطيب ، كتاب التمهيد ، حققه ونشره Rev R.J. McCarthy ، طبعة دارالشرق بيروت ١٩٥٧ .
- ٦ - البغدادى ، أبو البركات هبة الله بن علي بن ملكا ، الكتاب المعترف في الحكمة الالهية الطبعة الاولى ، خيدر آباد ١٣٥٨ هـ .
- ٧ - البيهقي ، كمال الدين أحمد ، اشارات المرام من عبارات الامام ، تحقيق يوسف عبد الرزاق ، طبعة القاهرة ١٩٢٩ .
- ٨ - خليف ، فتح الله ، فخر الدين الرازي وموقفه من الكرامية ، مكتبة كلية الاداب بجامعة الاسكندرية ، رسالة ماجستير .
- ٩ - الغياط ، أبو الحسين عبد الرحيم بن محمد ، كتاب الانتصار ، تحقيق الاستاذ نبيرج ، طبعة القاهرة ١٩٢٥ .
- ١٠ - الرازي ، محمد بن عمر الامام فخر الدين :
- ١ - كتاب الأربعين في اصول الدين ، طبعة حيدرآباد ١٣٥٣ هـ / ١٩٣٤ م .
- ب - كتاب لوامع البينات في شرح اسماء الله تعالى والصفات ، القاهرة ١٣٢٣ هـ / ١٩٠٥ م .
- ج - معالم اصول الدين ، القاهرة ١٣٢٣ هـ/ ١٩٠٥م .
- د - مفتاح الغيب ، أو التفسير الكبير ، القاهرة ١٣٠٧ هـ/ ١٨٨٩ م .
- هـ - محصل افكار المتقدمين والمتأخرين من العلماء والحكام والمتكلمين ، القاهرة ١٣٢٣ هـ / ١٩٠٥ م .
- ١١ - الشهرستاني ، عبد الكريم ، ١ - كتاب الملل والنحل ، طبعة المثنى ببغداد .
- ب - نهاية الاقدام في علم الكلام ، طبعة المثنى ببغداد . بدون تاريخ .
- ١٢ - الصابوني ، نور الدين أحمد بن محمود ، كتاب البداية من الكفاية في الهداية في اصول الدين ، تحقيق الدكتور فتح الله خليف ، دار المعارف بمصر ١٩٦٩ .
- ١٣ - الطوسي ، نصير الدين ، تلخيص المحصل القاهرة ١٣٢٣ هـ / ١٩٠٥ م .
- ١٤ - الغزالي ، أبو حامد محمد بن محمد ، ١ - الاقتصاد في الاعتقاد ، طبعة القاهرة بدون تاريخ .
- ب - تهافت الفلاسفة حققه ونشره Maurice Bouyges بيروت ١٩٢٧ .
- ١٥ - الماتريدي ، أبو منصور محمد بن محمود :
- ١ - كتاب التوحيد ، حققه وقدم له الدكتور فتح الله خليف ، دار المشرق بيروت . ١٩٧٠ .
- ب - شرح الفقه الأكبر ، حيدر آباد ١٣٢١هـ/ ١٩٠٣م .
- ١٦ - النسفي ، أبو المعين ميمون بن محمد المكنونى ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة دار الكتب المصرية رقم ٤٢ توحيد .
- ١٧ - النسفي ، عمر ، العقائد النسفية ، طبعة القاهرة ١٣٦٧ هـ .
- ١٨ - Macdonald, D.B., Development of Muslim Theology, Jurisprudence and Constitutional Theory, London, 1903.
- ١٩ - Tritton, A.A., Muslim Theology, London, 1947.

يوسف عز الدين عيسى *

التطور العضوى للكائنات الحيّة

« قل سيروا فى الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق »
(صدق الله العظيم)

مقدمة

وجد الانسان نفسه فى دنيا غريبة مليئة بالأسرار ، ومن قديم الزمان وهو يحاول التوصل الى سر بدء الحياة على هذا الكوكب الذى يعيش عليه ، ومتى واين بدأت الحياة ، وكيف برزت للوجود تلك الأنواع التى لا يحدها الحصر من النباتات والحيوانات ...

وليست لدينا أية معلومات عن بدء الحياة سوى تلك التى تقدمها لنا دراسة هذا الكوكب الذى نسميه « الأرض » بالإضافة الى بليون أو أكثر من الأجرام السماوية التى تتناثر فى الكون الفسيح ، والتى يتكون معظمها من نجوم غازية فى درجة حرارة ٢٠٠٠ درجة مئوية أو أعلى من ذلك ، أو من تراكبات من الغبار الذى لا يصلح للحياة ، أو قد تكون على أبعاد مذهلة تجعل من

* الاستاذ الدكتور يوسف عز الدين عيسى ، استاذ ورئيس قسم علم الحيوان بجامعة الاسكندرية (كلية علوم طنطا) له اهتمامات واسعة فى علوم الحيوان وفى الادب .

الصعب معرفة شيء عنها ... اما ما تبقى من هذه هذه الأجرام فهي غالباً صغيرة الحجم بدرجات تجعل من الصعب وجود غلاف جوى يحيط بها .

ومن الكواكب الكبرى المجاورة للأرض نجد أن المشتري وزحل ونبتون وأورانوس ذات سطح يشبه الغمام ودرجة حرارة منخفضة (مائة درجة مئوية تحت الصفر) . . اما عطارد فلا يوجد به ماء ولا غلاف جوى وتتراجح درجة حرارته في مجال متسع ، ولا يوجد في كوكب الزهرة ماء ولا أوكسجين ولكنه ذو درجة حرارة معتدلة (٢٠ - ٦٠ درجة مئوية) . . . والكوكب الوحيد من الكواكب القريبة من الأرض الذي تسمح ظروفه بوجود حياة على سطحه كما نعرفها هو المريخ الذي يبعد نحو ٣٥ مليون ميلاً عن الأرض ، اذ يوجد به أوكسجين وثاني أكسيد الكربون وماء ودرجة حرارته تتراوح بين ١٠ أو ١٠ درجة مئوية حتى درجة التجمد . ولقد شوهدت فوق هذا الكوكب قمم بيضاء من المحتمل ان تكون ثلوجا ، وبعض مساحات من سطحه تتحول في الفصول المختلفة من اللون الأخضر او الأزرق الى الاصفر أو البني ، كما ترى على سطحه خطوط قد تكون قنوات في تنظيم هندسي . وتغير اللون قد يحمل معنى وجود نبات ، اما القنوات فقد تدل على وجود مخلوقات ذكية . . . ولكن صعوبة الرؤية تترك معلوماتنا عن هذا الكوكب عرضة للمناقشة . ولقد بينت رحلات الفضاء أخيراً أن هواء المريخ رقيق جداً وأن سطحه يبدو كسطح قمرنا الخالي من الحياة . . . ولم ترصد تلك الرحلات أية علامات تدل على وجود نبات واحد .



البيئة التي تسمح بوجود الحياة

يوجد عديد من النظريات التي تحاول تفسير نشأة الأرض ، منها تلك التي تقول ان الأرض نشأت من مواد غازية او كتلة منصهرة شديدة الحرارة ، وفي كلتا الحالتين فهي مستمدة او ناشئة من أجرام سماوية أخرى . . . وبردت الأرض تدريجياً مما ترتب عليه صغر حجمها عن ذي قبل ، واكتسبت غلظاً جويًا سمح ببقاء الماء على سطحها ، وملأت هذه المياه حفراً هائلة على سطحها فتكونت المحيطات ، ومن المحتمل نشأة الحياة قبل أن يبرد سطح الأرض وتبرد المياه . . .

كيف بدأت الحياة

توجد نظريات مختلفة عن نشأة الحياة على الأرض ، نقول احدى هذه النظريات ان الحياة نشأت بطريقة فجائية من مواد غير حية ، ولكن هذه النظرية دحضتها التجارب العلمية في القرنين السادس عشر والسابع عشر . **أما النظرية الثانية فيطلق عليها نظرية الخلق الخاص** . . . فحتى منتصف القرن التاسع عشر كان الرأي السائد هو ان الحياة نشأت عن طريق قوة فوق القوى الطبيعية اما دفعة واحدة او على فترات متتالية . نكل نوع من انواع النبات أو الحيوان ، تبعاً لهذه النظرية ، قد خلق خلقاً مستقلاً على حدة ، ولكن العلماء لم يقبلوا هذا التفسير لأنه لا يخضع لامكان اثباته بالتجارب العلمية . . . وتقول **نظرية ثالثة** ان الحياة انتقلت الى الأرض على هيئة (بدور) كائنات حية بسيطة التركيب من مصادر أخرى في الكون الفسيح . . . ولكن هذه النظرية لم تفسر نشأة الحياة اساساً . . . اذ كيف نشأت الحياة في تلك الاماكن الاخرى من الكون ؟

ومند وقت بعيداً ... مغل في القدم ... منذ نحو أكثر من بليون من السنين أصبحت درجة الحرارة والرطوبة على سطح الأرض مناسبة للحياة . ولم يكن هناك أوكسجين حر ، ولكن الغلاف الجوي كان محتوي على غاز الميثان methane بالإضافة الى بخار الماء والنوشادر ammonia والهيدروجين hydrogen . ولقد ثبت من التجارب الحديثة أن الاحماض الامينية كالجلايسين glycine والالانين alanine تتكون عندما تتعرض الغازات المذكورة الى الاشعة فوق البنفسجية او الشحنات الكهربائية مثل البرق . وكذلك فان الحامض النسوي nucleic acid والادنينين adenine امكن الحصول عليهما في المعمل بواسطة تعريض خليط من الميثان والنوشادر والماء للاشعاع ، ومن الممكن أن مثل هذه الجزيئات العضوية كانت قد تجمعت في الماضي السحيق في بحر حسائي حيث لم يكن هناك بكتيريا في ذلك الوقت لكي تسبب التحلل . وتكونت فيما بعد المواد البروتينية ، وبعض هذه البروتينات امكنها ان تعمل كموامل مساعدة catalysis لتكوين بروتينات أخرى ، ومن المحتمل ان الطاقة اللازمة لهذه العمليات استحدثت من تخمير بعض السكريات ، ثم تكونت بعد ذلك جزيئات كربونية معقدة وانطلق الاكسجين نتيجة لهذه العملية ... وبهذا تكون مخزن الاكسجين في الغلاف الجوي ... ثم تكونت الطحالب وحيدة الخلية باستخدام الطاقة الشمسية ، واصبحت هذه الطحالب غذاء للحيوانات الاولى وحيدة الخلية التي بدأ ظهورها في ذلك الوقت ...

وعند الوصول الى مرحلة تكون الحيوانات الاولى وحيدة الخلية اصبح في مقدور الخلايا ان تتجمع في مجموعات ذات خلايا متشابهة ، ثم تحولت بعد ذلك الى أنسجة ذات وظائف متعددة كما هو الحال في الحيوانات الراقية . وهذه النظرية لنشأة الحياة ، التي يطلق عليها اسم النظرية الطبيعية ، تؤيدها الدراسات الحديثة للفيروسات viruses ، وهي كائنات دقيقة لا يمكن رؤيتها بالمجهر الضوئي العادي ، ولكن من الممكن رؤية صورها بالمجهر الالكتروني وفي مقدورها المرور من خلال المرشحات التي لا تسمح بمرور معظم البكتيريا ... تعتبر الفيروسات نقطة اتصال بين المادة الحية والجما ، فهي لتدب فيها الحياة الا عند وجودها داخل خلايا الكائن الحي حيث تسلك مسلك الكائنات الحية ، وفي نفس الوقت فان عديداً منها امكن الحصول عليها على هيئة بلورات مثل المواد غير العضوية تماماً ... وبعض هذه الفيروسات يسبب امراضاً خطيرة للإنسان مثل شلل الاطفال وغيره من الامراض ، ولقد امكن تحويل فيروس الطباقي الى مركبين لا حياة فيهما وهما بروتين وحامض النويك nucleic acid ، وعند اعادة اتحاد البروتين وحامض النويك نحصل من جديد على فيروس به خصائص الحياة حيث يصعب في امكانه احداث الإصابة في نباتات الطباقي ... والمعروف ، كما ذكرنا ، أن الفيروسات لا تدب فيها خصائص الحياة الا عند وجودها داخل خلايا النبات او الحيوان ، وإذا امكن الحصول على فيروس به خصائص الحياة وهو خارج الخلايا النباتية او الحيوانية فان مثل هذا الفيروس في هذه الحالة يشبه من وجوه كثيرة مرحلة مبكرة لنشأة الحياة على الأرض .

متى نشأت الحياة

استخدم العلماء طرقاً عديدة لتقدير عمر الأرض ، وذلك بواسطة تقدير عمر الصخور الاولى التي تكسوت على سطحها ، اذ انه في الامكان معرفة الوقت الذي مر على تلك الصخور منذ تبلورها عند بدء نشأتها ... ففي هذه الصخور مواد ذات اشعاعات ذرية مثل الراديوم

واليورانيوم وفترات هذه المواد غير مستقرة اذ انها تتحطم أو تنقسم ببطء شديد وتتحول الى مركبات أبسط تركيباً حتى تصل الى درجة الاستقرار عندما تتحول في النهاية الى معدن الرصاص .. وبهذه الوسيلة أمكن تقدير عمر الصخور وذلك بتقدير مقدار الرصاص الذي تكون بالنسبة لما تبقى من الراديوم أو اليورانيوم ، وأمكن بهذه الوسيلة التوصل الى أن عمر الأرض يبلغ حوالي ٤٦٠٠ مليون سنة ، وتقدر نشأة الحياة على الأرض بنحو ألف مليون سنة ، أما الإنسان فلم يوجد على الأرض الا منذ نحو مليون سنة . *

التطور

الحيوانات الموجودة الآن ، وأنواع عديدة من الحيوانات التي عاشت منذ زمن بعيد كما تدل عليها الحفريات التي أمكن اكتشافها ، تشتمل على عديد من الأشكال تندرج من البساطة الى التعقيد ابتداء من الحيوانات الأولية وحيدة الخلية الى الفقاريات الراقية . ويرى علماء الحياة ان النباتات التي عاشت على هذا الكوكب مرت خلال تطورات متتالية تبدأ بالبسيط منها وتنتهي بالمعقد ، وهذا ما يطلق عليه التطور العضوي للكائنات الحية . ومن خلال هذا التطور برزت للوجود أنواع النباتات والحيوانات التي نراها الآن على سطح هذا الكوكب سواء في الماء او على اليابسة ... وطبقاً لنظرية التطور العضوي فان الكائنات الحية الحالية انحدرت من كائنات أبسط منها تركيباً عاشت في عصور جيولوجية سابقة ، وفي خلال الأزمنة المتعاقبة طرات على هذه الكائنات تغيرات . وبناء على ذلك يمكن رسم شجرة للحيوانات حيث نجد الجذع يمثل المملكة الحيوانية وهذا الجذع ينفرع الى فصوص تمثل مجموعات الحيوانات المختلفة وكلما ابتعدنا عن الجذع نجد مجموعات من الحيوانات تندرج نحو الرقي والتعقيد ، وتسمى هذه بالشجرة الجيولوجية للمملكة الحيوانية وتستخدم في تقسيم الحيوانات الى شعب Phyla ورتب Classes وعائلات Families وفصائل Orders .. الخ .

والادلة التي يسوقها العلماء المؤمنون بنظرية التطور العضوي للكائنات الحية مستمدة من دراسة المورولوجيا المقارنة للحيوانات والفسولوجيا وعلم الاجنة كما تعتمد ايضا على دراسة الحفريات وغيرها ... ويعتقد كثير من العلماء ان تطورات قد حدثت للحيوانات ولكن الآراء تختلف فيما يتعلق بالعمليات او الطرق التي تمت بواسطتها عملية التطور ...

أ - وأول الادلة في نظر هؤلاء العلماء مستمدة من دراسة التشريح المقارن للحيوانات ... اذ تشابه جميع الحيوانات في ان اجسامها مكونة من مادة البروتوبلازم المشكلة على هيئة خلايا ، وهذه الخلايا تشابه في تركيبها العام في جميع الكائنات الحية ، ويتجمع عدد من هذه الخلايا ليكون نسيجاً من الأنسجة ، ويتجمع عدد من الأنسجة ليكون عضواً من الأعضاء وهذه الأنسجة والأعضاء تشابه الى حد كبير في عديد من الحيوانات ، فأنسجة الكبد والمعدة مثلاً في حيوان مثل الأرنب لا تختلف كثيراً عنها في أرقى الحيوانات جميعاً وهو الإنسان . فجميع الثدييات (وهي الحيوانات التي ترضع صغارها كالإنسان والحوث والخفاش والقط والبقرة وغيرها) وعديد من الحيوانات الأقل رقياً من الثدييات تخضع لأطعام أو اسلوب واحد من التراكيب يشتركون فيه جميعاً مما قد يوحى بانحدار جميع هذه الحيوانات من أصل واحد مشترك ... كما نجد ان افراد

أى مجموعة من الحيوانات تتشابه في صفات كثيرة ... فجميع الحشرات على اختلاف أنواعها لها زوج من قرون الاستشعار وستة أرجل وأجسامها مقسمة إلى ثلاث مناطق : رأس وصدر وبطن ... عدا صفات أخرى كثيرة مشتركة . والفقاريات عامة ، أى الحيوانات التى يوجد بها هيكل عظمى داخلى ، ابتداء من الأسماك حتى الإنسان ، مبنية على تخطيط عام للهيكل العظمى يشتركون فيه جميعا . فالهيكل العظمى فى جميع هذه الفقاريات سواء أكان فى سمكة أم ضفدعة أم سحلية أم دجاجة أم إنسان يتكون من مجموعة وعمود فقري وأطراف ، مما قد يوحي بأن جميع هذه الحيوانات انحدرت من أصل واحد مشترك أيضا . ولا يقتصر التشابه على الهيكل العظمى بل يتجاوزه إلى باقى الأجهزة ، فالجهاز العصبي تشابه في تكوينه الأساسي في جميع الفقاريات إلى حد كبير ، حيث يوجد في جميع الحالات مخ وأعصاب مزدوجة وحبل عصبي ظهري (أى يمتد بالقرب من الظهر فوق القناة الهضمية) وتمتد من الحبل العصبي أعصاب مزدوجة ، كما نجد أن جميع الأجهزة الهضمية في هذه الحيوانات يوجد بها كبسدة وبنكرياس وهما أهم الغدد الهضمية ، كما نجد فيها جميعا قلبا يتصل بجهاز دموي مغلق حيث يدور الدم داخل أوعية دموية مكونة من أوردة وشرابين وشعيرات دموية ، ويتكون الدم فيها جميعا من بلازما وكرات دموية حمراء وكرات دموية بيضاء .

ولا يقتصر التشابه على التركيب التشريحي للأعضاء ولكنه يتجاوزه إلى التركيب الهستولوجي مما يجعل دراسة أحد هذه الحيوانات كالضفدعة أو الحمامة أو الأرنب كافيا لمعرفة التركيب الأساسي لهذه الأعضاء في باقى الفقاريات ...

وينبغي أن نعلم أن هذه الأعضاء فى الأسماك والبرمائيات (أى التى تقضى شطرا من حياتها فى الماء والشاطئ الآخر على اليابسة كالضفدعة) والزواحف والطيور والثدييات وأن تشابهت فى الأطوار العام إلا أنها تنزع نحو التغير إلى أرقى كلما ارتفعنا فى سلم المملكة الحيوانية ابتداء من الأسماك حتى نصل إلى أرقى الثدييات وهو الإنسان . ففي حالة المخ مثلا نجد أن الجسمين النصف كرويين وهما مركز النشاط العقلى ، يزدادان فى الحجم كلما ارتفعنا فى سلم المملكة الحيوانية . وكذلك الأمر فى المخيخ وهو مركز التوافق والتوازن حتى نبلغ أقصى حجم وأرقاه فى الإنسان ... وكذلك القلب فهو يحتوى على غرفتين فقط فى الأسماك ، وثلاث غرف فى البرمائيات ومعظم الزواحف ، وأربع غرف فى الطيور والثدييات .

أما فى حالة اللافقاريات ، وهى الحيوانات التى لا يوجد بداخل أجسامها عمود فقري ، فنجد بعض التشابه التشريحي ... فجميع المفصليات كالجمبري والدبابة والعنكبوت والعقرب وغيرها ذات أجسام مقسمة إلى عدد من العقل المغلفة بغلاف كيتيني ، كما يوجد لها أزواج من الزوائد المفصالية وحبل عصبي بطني (أى يمتد من الجزء السفلى من الجسم تحت القناة الهضمية) وغير ذلك من أوجه التشابه ..

ونجد أن أفراد كل نوع من الحيوانات تتشابه تشريحيا وفسولوجيا تشابه تاما نسبيا (فيما عدا الاختلافات فى الأعضاء التناسلية بين الذكر والانثى) . فجميع القمل مثلا متشابهة تشريحيا وفسولوجيا وكذلك الأمر فى جميع أفراد أنواع الحيوانات الأخرى كالكلاب والأسود والبق والبشر .

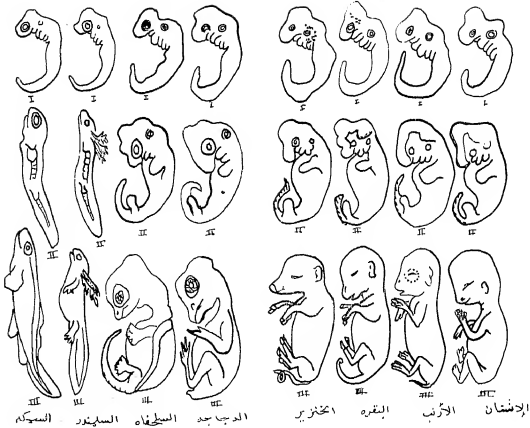
وعندما نستمد البرهان على صحة نظرية التطور من الدراسات التشريحية للحيوانات

ينبغي ان نفرق بين الاعضاء التي تتشابه في التركيب ولكنها تختلف في الوظيفة التي تؤديها ، والاعضاء التي تختلف في التركيب ولكنها تؤدي نفس الوظيفة ، فمثلا نجد أن العناصر الأساسية للهيكل العظمي في أجنحة الخفاش والطيور غير أن تحورات في الهيكل العظمي للأطراف الامامية لفقاريات اليابسة ، بينما نجد أن أجنحة الحشرات تتشابه في الوظيفة مع أجنحة الطيور . فجميعها تستخدم لل طيران ، الا ان أجنحة الحشرات ليست تحورات للأطراف الامامية بل امتدادات من جدار جسم الحشرة .

ب - والدليل الثاني على صحة نظرية التطور مستمد من دراسة الفسيولوجيا المقارنة للحيوانات،
اذ أن فسيولوجيا الحيوانات المختلفة تتشابه تشابها كبيرا موازيا للتشابه التشريحي . فتقسيم الفقاريات الى مجموعات على أساس بلورات الاكسيهيموجاويين المأخوذة من دم هذه الحيوانات يسر موازيا للتقسيم المبني على تركيب الجسم . فبلورات الاكسيهيموجاويين في كل نوع من أنواع هذه الحيوانات متشابهة ، كما توجد بعض الصفات المشتركة لهذه البلورات في كل جنس من الاجناس المختلفة لهذه الحيوانات . فبلورات الاكسيهيموجاويين المأخوذة من دم الطيور على اختلاف انواعها يوجد بها بعض التشابه ولكنها تختلف عن تلك المأخوذة من دم الزواحف او الثدييات .

كما أن بعض الهرمونات المأخوذة من الغدد الصماء تتشابه في التفاعل عند حقنها في حيوانات مختلفة . وعدد من الانزيمات الموجودة في الحيوانات المختلفة تتشابه في تأثيرها الفسيولوجي ، فانزيم التربسين الذي يؤثر على المواد البروتينية نجده هو نفسه في حيوانات عديدة ابتداء من الحيوانات الأولية وحيدة الخلية الى الانسان ، وكذلك انزيم الاميليز amylase الذي يؤثر على المواد النشوية نجده في الحيوانات ابتداء من حيوان الاسفنج حتى الثدييات .

ج - والدليل الثالث على صحة نظرية التطور يأتي عن طريق علم الاجنة المقارن . . .
فباستثناء بعض انواع التكاثر الخاصة ، نجد ان جميع الحيوانات العديدة الخلايا يبدأ تكوينها عند اتحاد الخلية المذكورة او الحيوان لمنسوي بالخلية المؤنثة او البويضة فتكون الخلية الملقحة المسماة بالزيجوت Zygote . وكل زيجوت لاي نوع من الحيوانات ينتج في النهاية حيوانا مشابها تماما للحيوان الذي تكون فيه . وفي أثناء النمو الجنيني يمر الجنين بأطوار معينة تتشابه في جميع أجنة الحيوانات المختلفة ، فجميع الخلايا الملقحة (او الزيجوتات) تنقسم في الحيوانات المختلفة وتنحدر غالبا الى كرة جوفاء ذات جدار مكون من طبقة واحدة من الخلايا ، ويطلق على هذا الطور اسم بلاستولا Blastula ، ثم تتحول بعد ذلك الى جسم ذي جدار خلوي مكون من طبقتين من الخلايا يطلق عليه اسم جاسترولا Gastrula ، ثم يتشكل بعد ذلك لتكوين جنين الحيوان . وتشابه جميع أجنة الفقاريات في مراحلها الاولى المبكرة ثم يتشكل الجنين بعد ذلك ليكون نوعا معينا من الحيوانات . فالأطوار الجنينية الاولى للسحرة والضفدعة والسلحفاة والدجاجة والخنزير والبقرة والارنب والانسان لا يمكن التمييز بينها بسهولة في المراحل الجنينية المبكرة ، وهذا يدل على أن التخطيط التركيبي مماثل فيها جميعا ، ولكنها عندما يتقدم تكوينها الجنيني تتميز عن بعضها تدريجيا لتصبح سمكة او ضفدعة او سلحفاة . . الخ . فجنين السمكة تتكون فيه فيما بعد فتحات خيشومية وخياشيم وأقواس اورطية وقلب مكون من غرفتين ، وجميع هذه التراكيب تظل في الاسماك التامة النمو ، وتستخدم الفتحات الخيشومية والخياشيم في التنفس في الماء الذي تعيش فيه السمكة . وتظهر تراكيب مماثلة في جنين الضفدعة



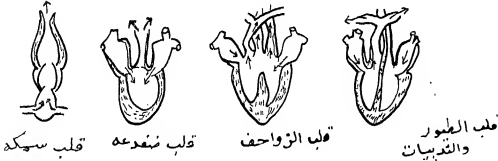
وجه الحيوانات الفقارية

شكل (١)

وتظل في الطور المائي للصفدة (ابو ذنبية) ولكن عندما يتحول ابو ذنبية الذى يعيش في الماء الى صفدة تعيش فوق اليابسة نجد ان الفتحات الخيشومية والخياشيم تختفى وتحل محلها الرئات لاستخدامها في التنفس في الهواء ، وكذلك تنفیر الاقواس الاورطية لتلائم تركيب الصفدة ويصبح القلب مكونا من ثلاث غرف بدلا من غرفتين . وبذا نرى ان البرمائيات (كالصفدة) تبدأ بتراكيب شبيهة بتراكيب الاسماك تكون لازمة للحياة في الماء ثم تتحول هذه التراكيب لتلائم الحياة في الهواء على اليابسة .

ومن العجيب ان الاطوار المبكرة للزواحف والطيور والثدييات تحتوى جميعها على تراكيب شبيهة بتلك التى في الاسماك كالفتحات الخيشومية والخياشيم والاقواس الاورطية والقلب المكون من غرفتين فقط مع انها لا تعيش في الماء في اى مرحلة من مراحل حياتها ، ونجد في هذه الحالات ان الفتحات الخيشومية تنقل عندما يواصل الجنين نموه ، وكذلك تتحول

الاقواس الأورطية ويصبح القلب في جنين البرمائيات مكوناً من ثلاث غرف بعد أن كان مكوناً من غرفتين ، أما في أجنة الطيور والثدييات فإن القلب يصبح مكوناً من أربع غرف .



شكل (٢)

ووجود الفتحات الخيشومية وتعدد الاقواس الأورطية في أجنة الزواحف والطيور والثدييات يصعب تفسيرهما على أساس الخلق الخاص أي أن كل حيوان خلق خلقاً مستقلاً لا علاقة له بالحيوانات الأخرى ، ولكن يمكن تفسيرها بسهولة على أن كل مجموعة من الحيوانات هي نتاج تطور مجموعة من الحيوانات سابقة لها في الوجود .

وبدراسة الحفريات وجد أن الفقاريات المائية التي تتنفس عن طريق فتحات خيشومية قد سبقت في الظهور على سطح الأرض فقاريات اليابسة التي تتنفس الهواء الجوي بواسطة الرئتين ، إذ أن حفريات الفقاريات المائية وجدت في طبقات تقع أسفل الطبقات التي عثروا فيها على حفريات الفقاريات اليابسة . ومن البديهي أن الحفريات التي توجد في الطبقات السفلى للصخور هي أسلاف الحفريات التي توجد في طبقات أعلى منها . ولقد وجدت بهذه الطريقة حيوانات اختلف شكلها كلما ارتفعت الطبقات مثل الحصان الذي وجدت حفرياته في الطبقات السفلى في حجم القط وازداد حجمه كلما ارتفعنا للطبقات الأعلى ، ولم يقتصر الاختلاف على الحجم بل تعداه إلى عدد أصابع الحصان . وبوجه عام كلما انخفضت الطبقات وجدت حفريات لحيوانات أقل رقياً وأبسط تركيباً من الحفريات الموجودة في الطبقات التي تعلوها . وتدل الحفريات على أن ترتيب ظهور الفقاريات يسير طبقاً للنظام التالي : الأسماك ثم البرمائيات ثم الزواحف ثم الطيور وأخيراً الثدييات ، وتشكل البرمائيات حلقة اتصال بين الحيوانات التي تعيش في الماء وتلك التي تعيش على اليابسة ، فالبرمائيات ، كما ذكرنا ، تعيش الفترة الأولى من حياتها في الماء والفترة الأخيرة على اليابسة .

فالأسماك لا توجد حفرياتها إلا في الطبقات السفلى ولا يوجد بينها في نفس الطبقات برمائيات أو زواحف أو طيور أو ثدييات ، وفي طبقة أعلى من الطبقات التي توجد بها حفريات الأسماك نبداً في العثور على حفريات البرمائيات ، وأعلى من ذلك نجد حفريات الزواحف . . . وهكذا حتى

أثنا لا نجد حفريات الثدييات الا فى الطبقات العليا من الصخور ، وبهذا يساهم علم الحفريات فى اثبات نظرية التطور العضوى للحيوانات **ولو أنه لا يقدم أى دليل على منشأ المجموعات المختلفة للحيوانات .**

وفى جميع فقاريات اليابسة التى تنفس الهواء الجوى نجد فى أطوارها الجنينية الاولى كسبين خيشوميين يتحولان فيما بعد عندما يتقدم الجنين فى التكوين الى **فئاني استاكوز** . وقناة استاكوز هى تلك القناة التى توصل البلعوم بتجويف الاذن المتوسطة، وهذا يربنا أن الحيوانات فى خلال نموها الجنينى تمر بأطوار حيوانات سبقتها فى الوجود تعتبر أقل منها رقيبا مما دعا العالم الالماني هيكل Haeckel (١٨٤٢ - ١٩١٩) لأن يعلن نظريته التى تقول « **أن الحيوان فى أثناء تكوينه الجنينى يمر بأطوار تشبه تلك التى تميز أسلافه من الحيوانات** » .

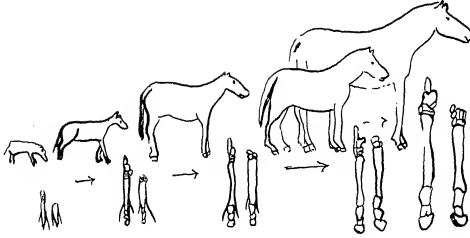
د - وتعتبر دراسة الحفريات من الدلائل على صحة نظرية التطور كما ذكرنا ، والحفريات هى ما دفن من بقايا الكائنات الحية فى العصور الماضية ضمن الرواسب التى تكون الصخور الرسوبية فى القشرة الأرضية . وكان أهل أوربا فى العصور الوسطى يعتقدون أن الحفريات رجس من عمل الشيطان ، حيث أن الشيطان فى اعتقادهم كان يقلد فيها خلق الله ولكنه فشل ! ولذا فقد كانوا يتجنبونها ، كما نهى رجال الدين عن مسها أو التفكير فيها ، فى حين أن المصريين والافريق القدماء كانوا أول من فكر فى أن الحفريات بقايا الكائنات التى عاشت فيما مضى من الزمان على سطح الأرض ، كما أن **هروودوت** الذى زار مصر فى القرن الخامس قبل الميلاد ليكتب تاريخها لاحظ وجود بقايا متحجرة مثل المحار وقنافذ البحر والمرجان وغيرها فى أماكن متناثرة فى قلب صحارى مصر ، وهى كائنات لا تعيش الا فى الماء ، فكان أول من ذكر فى كتاباته أن البحر المتوسط كان فى قديم الزمان يفرغ معظم شمال افريقيا ولما انحصر الماء فيما بعد بقيت بقايا هذه الكائنات لتثبت أن البحر كان يفرغ تلك الصحارى والبقاع فى يوم من الأيام .

ولقد أشار العالم الفنان الإيطالى ليوناردودى فينشى (١٤٥٢ - ١٥١٩) الى أن الحفريات تدل على وجود حيوانات حية فى الماضى البعيد ، ولكن أول دراسة قيمة فى هذا الموضوع تمت على يدى العالم الفرنسى جورج كوفييه Cuvier (١٧٦٩ - ١٨٢٢) **فقد نشر عام ١٨٠٠** موضوعا عن حفريات الفيلة ، وكان كوفييه يعتقد فى نظرية الخلق الخاص ، ولكن العالم الانجليزى **تشارلز داروين** كان أول من أشار الى أن الحفريات دليل على نظرية التطور المستمر ، أى اتحدار الحيوانات من حيوانات سابقة لها .

وقد تكون الحفريات عبارة عن الكائن نفسه بجميع أجزائه ، كحفريات النمل والبموض وغيرها من الحشرات التى نجدها محفوظة ومتحجرة فى الكهرمان ، وهو فى الأصل صمغ تكون فى العصور القديمة كما يتكون الصمغ الآن ثم التصقت به هذه الحشرات ودفنت فيه فبقيت على م العصور محتفظة بشكلها دون أن تتلف ، ثم تعرض الصمغ بعد ذلك لضغط وحرارة عالية جعلته يتحجر ويتحول الى الكهرمان المعروف .

والحفريات عادة عبارة عن بقايا الأجزاء الصلبة الهيكلية فقط بعد تحلل الأجزاء الرخوة للحيوان ، كما أن الحفريات قد تكون مجرد طابع تركه الكائن الحى فوق الصخور التى كان يعيش عليها عندما كانت رخوة ثم تحجرت واحتفظت بذلك الطابع فوقها .





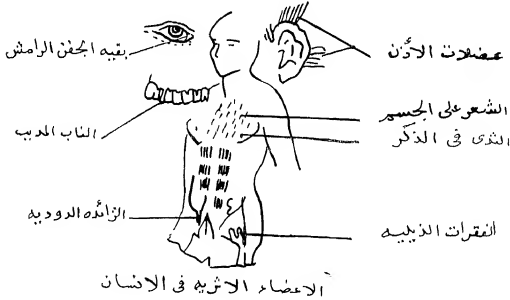
تطور الحصان
شكل (٣)

هـ - وتعتبر الأجزاء الأثرية دليلاً آخر على صحة نظرية التطور ... والأعضاء الأثرية في الحيوانات هي تلك الأجزاء الضامرة التي لم تعد تؤدي أي وظيفة . وهذه لا يمكن تفسير وجودها على أساس نظرية الخلق الخاص ، ولكن من وجهة نظر نظرية التطور ما هي إلا أعضاء كانت ضرورية وكانت تؤدي وظائف حيوية في أسلاف الحيوانات ولكنها ضمرت وفي طريقها للزوال في الحيوانات التي جاءت بعد ذلك عندما لم يصبح لها ضرورة . فعدد من أنواع الأسماك التي تسكن الكهوف المظلمة ، وعدد من الحشرات التي تعيش في مثل هذه الأماكن أيضاً ، ذات عيون ضامرة أو غير موجودة إطلاقاً لعدم حاجتها إليها في البيئة المظلمة التي تعيش فيها ، بينما نجد أن أقاربها من الأسماك والحشرات التي تعيش في النور ذات عيون عادية .

وتوجد آثار من عظام الحوض والأطراف الخلفية في عظام البوا BOA وفي الحيتان ، ونجد أسناناً في حفريات بعض الطيور التي عاشت في الأزمان الغابرة ، كما أن الخيول الموجودة الآن توجد بأقدامها آثار أصابع مما يدل على أنها فيما مضى من العصور كانت لها أصابع ثم اضمحلت وضمرت . والتغيرات الأساسية التي طرأت على الخيل تتلخص في الآتي : ازداد حجمها من حجم القطة إلى ما يزيد من حجم الخيول الموجودة الآن كما ازداد حجم وطول الرأس في الجزء الواقع أمام العينين وازداد طول الرقبة وحدثت تغيرات في شكل الأسنان وزيادة في طول الأطراف ، واختزل عدد الأصابع من خمس إلى أصبع واحدة طويلة في كل قدم وهي الأصبع الثالثة المغطاة بالحافر ، وما الحافر سوى الظفر ... وبهذه التغيرات أصبح للحصان أرجل طويلة معدة للجري السريع . (انظر الشكل رقم ٧) .

أما في الإنسان فيوجد تسعون تركيباً أثرياً، أي أعضاء ضامرة لم تعد لها وظيفة تؤديها ، مثل الأذن في الفك والزايدة الدودية وآثار الجفن الرامش الموجودة عند الطيور وعضلات الأذن

(الإنسان لم يعد يحرك أذنيه كغيره من الحيوانات) والفقرات الذيلية (اذ لم يعد للإنسان ذيل) وغيرها من الأعضاء . وهذه الأعضاء التي لم تعد تؤدي أى وظيفة فى الإنسان تؤدي وظائف فى الحيوانات الأقل منه رقياً . . . فالحصان والقوارض وبعض الثدييات الأخرى يوجد بها بدلاً من الزائدة الدودية جزء هام من الأمعاء يؤدي وظيفة ، وهذا يدل على أن الإنسان انحدر من حيوانات سابقة كانت هذه الأعضاء تؤدي لها وظائف معينة ولكنها ضمرت ولم تعد تؤدي بذلك أى وظائف عنده ، أى أن



شكل (٤)

الإنسان حصيلة عملية تطور ، فجسم الإنسان يتشابه من الوجهتين التشريحية والهيكلية وتشابهاً كبيراً مع كثير من أجسام بعض القردة كما يشبه فى تركيبه الأساسى أجسام الثدييات بوجه عام ، والأطوار الجنينية المبكرة للإنسان لا يمكن تمييزها عن تلك الأطوار فى غيره من الثدييات .

• • •

نظريات التطور

مما تقدم يمكننا أن نلخص الموقف كما يلى . . هناك نظريتان أساسيتان تذهب الأولى منهما الى أن جميع أنواع الكائنات الحية خلقت خلقاً خاصاً بواسطة قوة فوق القوى الطبيعية . بينما ترى الثانية أن الكائنات الحية وجدت نتيجة لعملية تطور من كائنات سبقتها فى الوجود ، وأن الحياة عبارة عن عملية تطور متصلة ومستمرة . وتحدث عملية التطور نتيجة لتغيرات فى العناصر الوراثية قد تكون ضئيلة أو كبيرة تسببها عوامل البيئة أو عوامل داخلية فى الحيوان ، والتطور عملية طويلة المدى لا يمكن أن تخضع للتجارب المعملية .

وحتى القرن الماضي كان معظم الناس ، ومن بينهم بعض العلماء مثل ليننيوس Linnaeus وكوفييه Cuvier وأوين Owen وغيرهم يعتقدون أن كل نوع من أنواع الحيوانات قد خلق خلقا مستقلا لا علاقة له بالأنواع الأخرى ، فالتقط مثلا خلقا خاصا وكذلك القرد والكلب والإنسان وغيرهم .

وكان كوفييه يعتقد أن اختفاء حفريات أى نوع من الأنواع ما هو إلا نتيجة لسلسلة من الكوارث كان آخرها كارثة الطوفان ، وأنه بعد كل من هذه الكوارث صمرت الأرض من جديد كائنات حية أخرى أرقى من السابقة خلقت خلقا جديدا .

ولكن نظرية الكوارث هذه استبعدها العالم الاسكتلندى تشارلز لايل Charles Lyell (١٧٩٧ - ١٨٧٥) الذى ذكر في مؤلفه (**أساسيات الجيولوجيا**) Principles of Geology أن عمليات الترسيب عمليات مستمرة .

وكان أرسطو (٣٨٤ - ٣٢٢ قبل الميلاد) الذى يمكن اعتباره أول علماء الحيوان المرموقين ، يظن أن الكائنات شكلتها قوة مثالية، وظلت نظريته سائدة مئات السنين .

أما في العصور الحديثة فان العالم الفرنسى بوفون Buffon (١٧٠٧ - ١٧٨٨) كان أول عالم بيولوجى يستبعد نظرية الخلق الخاص ، وأشار الى أن الحيوانات قابلة للتغير تبعاً للبيئة، وأن التغيرات البسيطة التى تطرأ على الحيوانات تتجمع لتكون تغيرات كبيرة، وأن كل حيوان نتيجة تغيرات حدثت لحيوان سابق أقل منه قياً وأبسط تركيباً .

وجاء بعد ذلك العالم الانجليزى ارازموس داروين Erasmus Darwin (١٧٣١ - ١٨٠٢)، وهو جند العالم الشهير - تشارلز داروين - ليضيف الى ذلك أن الاستجابات الوظيفية للمؤثرات الخارجية يورثها الحيوان لذريته .



لامارك ووراثة الصفات المكتسبة

كان العالم الفرنسى لامارك Lamarck أول من عرض نظرية عامة للتطور في عام ١٨٠٢، ثم نتجت نظريته واستكملها في عام ١٨٠٩، ولامارك أساساً أحد علماء علم النبات ولكنه اشتهر بدراساته في تشريح اللاقاريات ، وهو أول من قسم المملكة الحيوانية الى حيوانات لافقارية (أى لا يوجد بها عمود فقري) وحيوانات فقارية أى ذات عمود فقري ، وقادته دراساته الى أن أنواع الحيوانات ليست ثابتة ولكنها منحدره من أنواع أخرى سبقتها في الوجود . وتعرف نظرية لامارك في الوقت الحاضر بنظرية « **وراثة الصفات المكتسبة** » وتشتمل على ما يأتى :

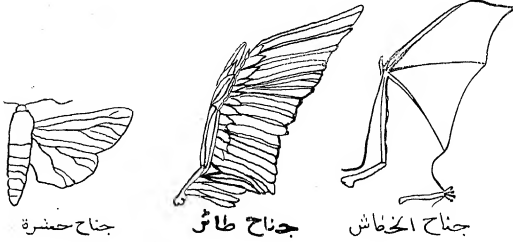
أولاً : الكائنات الحية ومكوناتها تنزع نحو الازدياد في الحجم .

ثانياً : إذا استخدم عضو من الأعضاء بشكل مستمر فان ذلك ينتج عنه زيادة في حجم ذلك العضو ، بينما عدم استعمال العضو يؤدي الى ضموره في النهاية .

ثالثاً : تكون عضو جديد يكون نتيجة حاجة جديدة لهذا العضو .

وابعا : التحورات في الأعضاء التي تحدث نتيجة للعوامل السابقة يورثها الآباء للأبناء وينتج من ذلك تغير في أشكال اللدنية مع مرور الزمن وتوالى الأجيال .

ويمكن توضيح بعض أجزاء نظرية لامارك بمثالين من الأمثلة التي ذكرها ... والمثال الأول يتعلق بالطيور ، فلقد كانت الطيور في المصور السابقة تعيش على اليابسة ، وإذا احتاج أحد هذه الطيور للسير في الماء بحثاً عن غذائه فإنه يفرّد أصابعه عندما يضرب بها الماء . وهذا الشد المستمر للجلد عند قاعدة أصابع الطير مع تحريك عضلات الأرجل يؤدي إلى توارد مزيد من الدم إلى الأصابع ، ونتيجة لذلك ازداد حجم الجلد عند قاعدة هذه الأصابع فتكوّن الفشاء الذي نجده الآن بين أصابع البط والأوز وغيرهما من الطيور التي تعوم في الماء .



شكل (٥)

والمثال الثاني الذي ذكره لامارك يتعلق بالثعبان ، فإن استمرار زحف الثعبان خلال الحشائش أدى ، في نظر لامارك ، إلى ازدياد طول الجسم ، وذلك لكي يتمكن من المرور من خلال الفتحات الضيقة . وطول الأرجل في هذه الحالة يعوق عملية الزحف إذ لا بد من ثنيها للخلف وعدم استعمالها ، كما أن الأرجل القصيرة تصبح أيضاً عديمة الفائدة إذ أنها لا تقوى على حمل جسم طويل كجسم الثعبان ، ولذا فإن لامارك اعتقد أن ضمو الأرجل واختفاءها في النهاية في الثعبان جاء نتيجة لعدم الحاجة إليها ...

ولقد لاقت نظرية لامارك معارضة شديدة منذ البداية ، وتعرض لفقد لاذع بلغ حد التجريح من زملائه العلماء . وكان رأى المعارضين يتلخص في أن التطور نحو كبر الحجم في الحيوانات ليس صحيحاً دائماً ، ومن جهة أخرى فإن تضخم حجم العضو نتيجة لكثرة استعماله مثل العضلات التي تضخم في أجسام حاملي الأثقال يزول إذا أهمل الشخص مزاوله حمل الأثقال لمدة طويلة ، كما أن أطفاله لا يربون عنه تضخم هذه العضلات .

أما قول لامارك أن الأعضاء الجديدة تنشأ نتيجة لحاجة الجسم إلى هذه الأعضاء فلقد صادف أيضاً هجوماً عنيفاً من عديد من العلماء الذين قالوا أن هذا الرأي لا يركز على أساس علمي سليم مما أدى إلى رفض العلماء لنظرية لامارك ، وسوف أعود لهذا الموضوع فيما بعد . .

ولقد ادعى العالم الروسى بافلوف Pavlov أنه درب عدداً من الفئران لتخرج للطعام عند سماع صوت جرس ، وقال أنه مع توالى الأجيال التى ظلت تدرب مثل هذا التدريب نتج في النهاية أفراد لم يحتاجوا لتدريب كبير . ولكن العلماء الذين قاموا بتحليل البيانات التى حصل عليها بافلوف وجدوها غير كافية لاقتناعهم برأيه .

ومن التجارب الكلاسيكية قطع ذيول عدد من الفئران عند ولادتهم حتى لا يستعملوها مطلقاً في أثناء حياتهم ، وبعد أكثر من خمسين جيلاً من الفئران التى عوملت بهذه الطريقة ظلت ذرية هذه الفئران تولد بذيل طويلة لا تقل طولاً عن ذيول أجدادها ، مما جعل العلماء يعتقدون أن الصفات المكتسبة بمثل هذه الطريقة لا تورث للأبناء !

• • •

تشارلز داروين ونظرية الانتخاب الطبيعي

ولد داروين في نفس اليوم الذى ولد فيه إبراهيم لتكوين في عام ١٨٠٩ ، كما ولد في نفس العام عدد من العباقرة مثل جلاستون والموسيقار شوبان والموسيقار مندلسون والروائي ادجار الان بوج وغيرهم . . . وكان جد داروين العالم الأديب « أراموس داروين » ، أما أبوه فكان طبيباً ، ولم يكن داروين متميزاً في دراسته حتى سن الشباب ، وكان يقضى معظم وقته خارج المنزل يزاوئ أنواعاً من الرياضة ، وكان أبوه يعتقد أن ابنه تشارلز لا يصلح لأى شيء ، وضاق والده بشغفه باصطياد الفئران كما ضاق بالمعمل الذى أقامه في حديقة المنزل لأجراء بعض التجارب في الكيمياء والفيزياء ، فأرسله إلى جامعة أدنبره ليدرس الطب ليصبح طبيباً مثله ، ولكن ابنه تشارلز ضاق بمحاضرات التشريح وكانت رؤية العمليات الجراحية تفزعته حتى أنه في يوم من الأيام اندفع خارجاً من المدرج بأقصى سرعة إذ لم يقو على رؤية عملية جراحية تجري لطفل بدون مخدر حيث لم يكن التخدير معروفاً في ذلك الوقت ، وظل صراخ الطفل في ذلك اليوم يرن في أذنيه ويعذبه لعدة سنوات ، وهنا أدرك والده أن ابنه تشارلز لم يخلق لدراسة الطب ، فحوّله للدراسات الدينية ليصبح واحداً من رجال الدين فالتحق بكلية المسيح بجامعة كمبردج ، ولكنه لم يكن على استعداد حقيقى لتلقى مثل هذه الدراسة .

وكانت نقطة التحول في حياة تشارلز داروين عندما سئحت له الفرصة وهو في الثانية والعشرين من عمره ليجوب البحار لمدة خمس سنوات على متن سفينة استكشاف تدعى بيجسل Beagle وكانت ملاحظاته في أثناء هذه الرحلة هى التى أمدته بالمادة العلمية الأساسية التى بنى عليها فيما بعد نظريته عن التطور . . .

ولم يكن داروين أول من فكر في نظرية التطور ، فلقد فكر فيها من قبله علماء عديدون ، ومنذ آلاف السنين قبل الميلاد أشار بعض كتاب الصين إلى فكرة تطور الإنسان من حيوانات أدنى منه مرتبة . . .

بدأ تشارلز داروين يدون ملاحظاته عن أصل الأنواع في عام ١٨٣٧ ، وفي السنة التالية

قرأ موضوعا لـ Malthus بعنوان « مقال عن السكان » وضُح فيه هذا المؤلف ان عدد السكان يزداد بنسبة هندسية الى أن يوقف هذه الزيادة مقدار الغذاء المتاح عندما يصبح أقل من القدر اللازم للغذاء الأفراد . وعلق داروين على ذلك بقوله « عندما تهيأت لقبول مبدأ الصراع من أجل الحياة الذى يحدث في كل مكان ، وعن طريق الملاحظة لعادات الحيوانات والنباتات ، استرعى انتباهي أنه تحت هذه الظروف تبقى التفريعات التي في صالح الحيوان أما التفريعات التي لا تكون في صالحه فيقضى عليها ، ونتيجة لذلك ننتج أنواع جديدة » .

وفي عام ١٨٤٤ كتب داروين ملخصاً لنظريته ولكنه استمر في جمع بيانات من البحوث الأصلية التي قام بها والتي قام بها غيره من العلماء .

ومن العجيب أنه في نفس الوقت توصل الى نفس النتيجة عالم انجليزي آخر هو والاس Wallace (١٨٢٣ - ١٩١٣) وذلك في أثناء دراسته لنباتات وحيوانات الملايو !!

وفي عام ١٨٥٨ كتب والاس مقالا عن هذا الموضوع وأرسله الى داروين ليبدى رأيه فيه، فدهش داروين واحتار ماذا يفعل إزاء تلك المخاطر التي تواردت له ولوالاس في نفس الوقت ؟! فأرسل رسالة لأحد أصدقائه يقول فيها « لم أر في حياتي أعجب من توارد هذه الأفكار » ، وفكر داروين بعد قراءة مقال والاس أن ينسحب من الميدان فيصبح بذلك والاس هو صاحب النظرية، ولكن بعض أصدقائه نصحوه بأن يعد مقالا مختصرا يقرأ مع مقال والاس في اجتماع الجمعية اللينوسية بلندن في أول يولييه من عام ١٨٥٨ .

وفي العام التالي نشر داروين نظريته في كتاب بعنوان « في أصل الأنواع بواسطة الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأجناس في صراع الحياة » . وعلى الرغم من هذا العنوان الطويل العجيب ورداوة الأسلوب الذى كتب به الكتاب المليء بالحشو ، إلا أنه اعتبر أهم كتاب صدر في القرن التاسع عشر وتلقفته الأيدي لحظة صدوره حتى أن الطبعة الأولى منه اختفت من السوق في بضعة ساعات !

ويشتمل الكتاب على أدلة عن التطور والانتخاب الطبيعي ، وأصبح موضوع التطور بفضل هذا الكتاب حديث الناس حتى البعيد منهم عن الوسط العلمى !

ويمكن تلخيص نظرية داروين فيما يلي :

أولا : توجد في الطبيعة اختلافات في الأنواع والأفراد .

ثانيا : عن طريق النسبة الهندسية لمعدل زيادة الأفراد التى تحدث نتيجة للتكاثر فان عدد أى نوع يجمع نحو الزيادة المطردة ، ولكن العدد النهائي في الواقع يبقى ثابتا بسبب موت العديد من الأفراد عن طريق الأعداء والمرض وقلة الغذاء وغيرها من عوامل الفناء .

ثالثا : في ظل هذه الظروف يحدث تنازع للبقاء أو صراع من أجل الحياة بين الأفراد تكون نتيجته القضاء على الأفراد غير الصالحين للبقاء ، وبقاء الأفراد الصالحة ... وهذه الأفراد الصالحة تظل تتكاثر .

رابعاً : نتيجة لتنازع البقاء أو الصراع من أجل الحياة تسود عملية الانتخاب الطبيعي ويكون من نتيجتها بقاء الأصلح .



١ - الاختلافات بين أفراد النوع الواحد : لا تشابه جميع أفراد أى نوع من أنواع الحيوانات تشابهاً تاماً (فيما عدا التوائم المتشابهة) إذ توجد بعض الاختلافات الفردية . فالإنسان مثلاً ، وهو نوع من أنواع الحيوانات ، لا تشابه أفراده تشابهاً تاماً إذ يوجد منه الذكى والغبى والقبيح والوسيم والطويل والقصر وأبيض البشرة وأسمر البشرة وأصفر البشرة ... الخ ...

ولقد لاحظ داروين أن التفورات بين أفراد الحيوانات المستأنسة أكثر من تلك التى بين الحيوانات البرية ، وفى رأيه أن هذه الاختلافات البسيطة بين أفراد النوع الواحد هى سبب عملية التطور فى الطبيعة ...

ب - النسبة الهندسية فى تكاثر الأفراد : جميع الحيوانات والنباتات قادرة على التكاثر السريع ، فحيوان البرامسيوم مثلاً - وهو حيوان أولى دقيق الحجم مكون من خلية واحدة - يمكنه أن يتكاثر بالانقسام نحو ٦٠٠ مرة فى العام ، ولوظلت جميع الأفراد الناتجة عن هذا الانقسام على قيد الحياة واستمرت فى عملية التكاثر بالانقسام فانها بعد بضعة أشهر قد يصبح حجم تلك الكتلة الهائلة من الأفراد أكبر من حجم الكرة الأرضية !

وكذلك الأمر فى حالة الدبابة المسماة بلدبابة الفأكة ، فإن دورة حياتها لا تزيد عن عشرة أو أربعة عشر يوماً على الأكثر ، وكل أنثى قد تضع نحو ٢٠٠ بيضة فى خلال فترة الحياة القصيرة هذه ، ففى خلال ٤٠ - ٥٠ يوماً إذا استمرت فى الطعام والمأوى وغيرها من ضروريات الحياة - فقد يبلغ عددها ٢٠٠ مليون فرد ، وفى خلال صيف واحد قد تصبح الأعداد لا يحدها الحصر ..

ج - تنازع البقاء أو الصراع من أجل الحياة : على الرغم من احتمال زيادة عدد الأفراد زيادة مذهلة عن طريق التكاثر كما ذكرنا فى المثالين السابقين إلا أننا نجد أنه فى الظروف العادية لا توجد فى الطبيعة هذه الأعداد الهائلة من أى نوع من أنواع الحيوان ، فعدد الأفراد الناتجة من التكاثر لا تطرد زيادتها نحو ما لا نهاية بل تنزع نحو الثبات عند حد معين وذلك بسبب عوامل عديدة كما ذكرنا مثل المناخ ومقدار الطعام أو عدم توفر أماكن مناسبة للتكاثر وغيرها من العوامل ، إذ أن أفراد النوع الواحد تتنافس فيما بينها للحصول على الطعام والمأوى وغيرها من ضروريات الحياة ، كما تتنافس أيضاً مع الأنواع الأخرى للحيوانات ، فقد يقتضى عليها قلة الطعام أو المرض أو الأعداء وغيرها من عوامل الفناء، وبدا نرى أن تنازع البقاء أو الصراع من أجل الحياة عملية مستمرة يكون من شأنها القضاء على بعض الأفراد .

ويحدث الصراع من أجل البقاء فى أى مرحلة من مراحل أى نوع من أنواع الحيوان ابتداء من البيضة التى تفشل فى عملية الفقس ، كما يكون فى أثناء عملية التكوين الجنينى والأطوار اليرقية أو خلال حياة الحيوان التام النمو ، ويعتبر الحيوان ناجحاً فى صراعه من أجل البقاء إذا استمرت حياته حتى يتمكن من التكاثر وانجاب الذرية .

د - الانتخاب الطبيعي : بنى داروين نظريته اذن على أساس أن الأفراد فى النوع الواحد تختلف فيما بينها بعض الاختلافات ، وأن الأفراد التى تتمتع باختلافات فى صالح النوع هى التى يكتب

لها البقاء في أثناء عملية الصراع من أجل الحياة ، وهذه تنجب ذرية تتمتع بنفس صفاتها ، ولقد سمي سبنسر هذه العملية بعملية بقاء الأصلح The survival of the fittest ، أما الأنواع الضعيفة التي تنقصها الصفات الملائمة للحياة فإنها تتعرض للغناء قبل أن تنجب ذرية . فلا يبقى في النهاية سوى الأفراد القوية ذات الصفات الحسنة من الوجهة البيولوجية وتستمر هذه العملية عملية بقاء الأصلح في الأجيال التالية ويتمخض هذا تدريجيا عن حيوانات أكثر تكيفا للبيئة التي تعيش فيها ، فإذا حدث تغير في البيئة اقتضى ذلك ضرورة حدوث تغير في نوعية الصفات في الحيوان واكتسابه صفات جديدة تكون في صالحه ليظل على قيد الحياة في البيئة الجديدة .

فإذا تغيرت البيئة بالنسبة لنوع من أنواع الحيوانات أو هاجر حيوان من بيئة الى بيئة جديدة فينبغي أن تطرأ عليه تغيرات تمكنه من الحياة في البيئة الجديدة ، والحيوانات التي تفشل في اكتساب صفات جديدة تتلاوم مع البيئة الجديدة يكتب عليها الغناء ولا تبقى سوى الحيوانات التي حدثت بها التغيرات الملائمة للبيئة الجديدة .

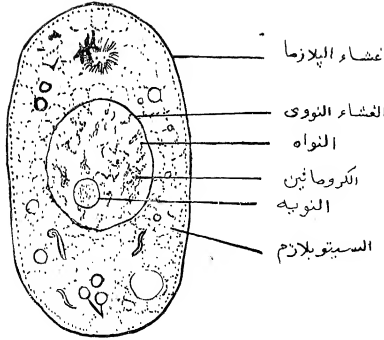
فلو أن فردين من أفراد نوع واحد عاشا في بيئتين مختلفتين واكتسب كل واحد منهما صفات جديدة تلائم البيئة التي يعيش فيها ، فإن التغيرات المتتالية للبيئة تجعلهما يختلفان في الصفات والصفات على مر الأيام حتى يصبحا في النهاية نوعين مختلفين ، وبهذا تنشأ أنواع جديدة من الحيوانات انحدرت من أصل واحد ، وهذا في رأي داروين سبب اختلاف الحيوانات وتباينها على مر العصور الجيولوجية .



أصل الاختلافات الوراثية

الاختلافات الوراثية في أفراد النوع الواحد من الحيوانات هي التي تحدث للحيوان وتكون قابلة للوراثة . ولقد كان داروين على علم بوجود اختلافات في أفراد أنواع الحيوانات البرية والمتناسخة على السواء ولكنه لم يكن على دراية بكيفية حدوثها أو كيفية وراثتها ، فتتأين مندل Mendel للوراثة لم تكن معروفة في ذلك الوقت ، إذ أن سلوك الكروموسومات Chromosomes ذات أهمية قصوى لفهم عمليات التطور ، وهذا أمر لم يعرف إلا حديثا ، فالكروموسومات الموجودة في أنوية الخلايا هي التي تحمل عناصر الوراثة التي يطلق عليها اسم جينات Genes والجينات أجسام افتراضية ، ويمكن تشبيه الكروموسوم بخيط العقد والجينات بحبات العقد المتراصة ، وكل واحد من هذه الجينات يحمل صفة معينة من الصفات التي تورث .

ولكى يزداد الأمر وضوحاً ينبغي أن نعلم شيئا عن تركيب الخلية الحيوانية ، فجميع أجسام النباتات والحيوانات تتكون من عدد من هذه الخلايا ، وتحاط الخلية الحيوانية بغشاء رقيق للغاية يطلق عليه اسم غشاء البلازما ، ويحيط هذا الغشاء بمادة الخلية المصنوعة من البروتوبلازم والتي يطلق عليها اسم السيترولازم ، وهذا السيترولازم عبارة عن مادة نصف شفافة لزجة ، ويحتوي على تركيب عديدة وأكثر هذه التركيب وضوحا عبارة عن جسم يكون عذادة كرويا أو بيضا الشكل أو مستطيلا يطلق عليه اسم النواة. والنواة محاطة أيضا بغشاء نوى غاية في الرقة



الخلية الحيوانية

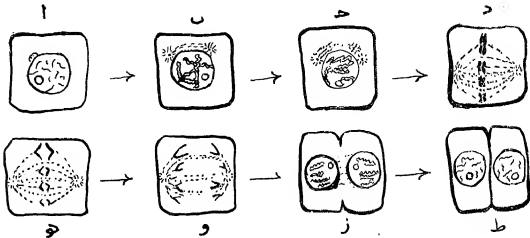
شكل (٦)

يطلق عليه اسم الغشاء النووي يحيط عادة بمادة نصف سائلة . ويوجد بداخل النواة تركيب يسمى كروماتين Chromatin يكون على هيئة حبيبات ، ولكن هذه الحبيبات في الواقع ما هي الا اجزاء من خيوط دقيقة . وعند انقسام الخلية الى خليتين يتحول الكروماتين الى اجسام متميزة هي التي يطلق عليها اسم الكروموسومات (انظر الشكل رقم ١) .

وعدد هذه الكروموسومات ثابت في كل نوع من انواع النباتات او الحيوانات ، فعددها في خلايا جسم الانسان مثلا ٤٦ كروموسوما ، وفي خلايا جسم ذبابة الفاكهة ثمانية كروموسومات . وعدد الكروموسومات زوجي في معظم الاحيان ، وهي مختلفة الاشكال ، ويوجد منها كروموسومان متشابهان في الخلية الواحدة ، وعند انقسام خلايا الجسم تصطف جميع الكروموسومات بجوار بعضها عند خط استواء الخلية ثم ينشطر كل واحد من هذه الكروموسومات الى شطرين وبعد ذلك تتجه كل مجموعة من الكروموسومات التي انشطرت ، نحو احد قطبي الخلية ثم تنقسم الخلية بعد ذلك الى نصفين . وكل نصف يصبح خلية مستقلة تحتوي على نفس عدد الكروموسومات الاصلية . وهذا النوع من الانقسام يطلق عليه اسم الانقسام الميوزي ، وعملية الانقسام الميوزي هذه عملية معقدة ولكن لا داعي للخوض في تفاصيلها في هذا المقال اذ ان الذي يعنيني هنا هو ان ابين ان النتيجة النهائية للانقسام الميوزي هي الحصول على خليتين بدلا من خلية واحدة ، وفي

كل خلية من الخليتين الناتجتين نفس عدد الكروموسومات الذى يميز حيوانا معينا ، أى أن كل خلية من خلايا جسم الإنسان والمحتوية على ٤٦ كروموسومات عندما تنقسم الى خليتين يصبح فى كل خلية من الخليتين الناتجتين ٤٦ كروموسوما ، أى نفس العدد الذى كان فى الخلية الأصلية قبل انقسامها .

هذا النوع من الانقسام المسمى بالانقسام الميوزى أو الانقسام غير المباشر ، هو الذى يحدث عند انقسام أى خلية من خلايا الجسم فى أى حيوان ، ولكن عند تكوين الأمشاج أى الخلايا التناسلية (وهى الحيوان المنوى فى الذكر والبويضة فى الانثى) نجد أن الكروموسومات لا تنشطر الى شطرين ، ولكن يحدث الانقسام فى هذه الحالة بطريقة أخرى يطلق عليها اسم الانقسام الاختزالي أو الميوزى ، إذ أن عدد الكروموسومات فى كل خلية من الخليتين المنقسمتين يصبح نصف عدد الكروموسومات الموجودة فى خلايا جسم الحيوان ، فيصبح عددها فى الحيوان المنوى للإنسان ٢٣ كروموسوما كما يصبح عددها فى بويضة الانثى ٢٣ كروموسوما أيضا بدلا من ٤٦ ، وفى ذلك حكمة كبرى ، إذ عندما تتحد الحيوان المنوى بالبويضة لتكوين الخلية الملقحة أو الزيجوت يعود عدد الكروموسومات كما كان فى خلايا الجسم فلا يظل يتضاعف الى الأبد .



الانقسام الميوزى للخلية

شكل (٧)

وينتج الذكر عدداً كبيراً من الحيوانات المنوية ، ولكن لا تكون عادة سوى بويضة واحدة فى الانثى ، ولا ينجح فى الوصول الى البويضة لتلقيحها سوى حيوان منوى واحد ، والحيوانات المنوية المختلفة يوجد بها كروموسومات تحمل عناصر وراثية تختلف من حيوان منوى لآخر ،

ولذا فإن الصدفة تلعب دوراً في تكوين الصفات الوراثية للمولود تبعاً للحيوان المنوى الذى أمكنه الوصول الى بويضة الانثى والاتحاد بها لتكوين الجنين .

وقد تحدث تغيرات في عناصر الوراثة المحمولة على الكروموسومات ، وهذه التغيرات يطلق عليها اسم « الطفرة » mutation فيحدث تبعاً لذلك تغير في الصفات الوراثية ينتقل الى الاجيال التالية ، فيحدث ذلك في الاجيال الحديثة اختلافات عن الاجيال السابقة ، وهذه الطفرات قد تكون في صالح الحيوان او النبات وقد تكون في غير صالحه ، اى قد تكون مفيدة وقد تكون ضارة او قد تكون متعادلة اى لا هى بالمفيدة ولاهى بالضارة ، وبعض هذه الطفرات قد تكون قاتلة للحيوان .



التغيرات في الجينات والانتخاب الطبيعي

ذكرنا ان الطفرات تنتج افراداً ذات صفات جديدة تختلف عن الصفات السابقة في الحيوان^٣ او النبات ، وعند توالى هذه الطفرات تزداد اختلافات الحيوانات عن الآباء والاسلاف ، وفي خلال ذلك تموت الافراد التى اكتسبت صفات جديدة لا تتلاءم مع البيئة ، بينما تبقى الافراد التى اكتسبت تغيرات مفيدة للحيوان ، اى تساعده على الحياة في البيئة التى يعيش فيها، وهذا ما يُعبر عنه بعملية الانتخاب الطبيعي، اى انتاج افراد جديدة من افراد سابقة ، وهذه الافراد الجديدة اختلفت عن الافراد السابقة اختلافات معينة تجعلها اكثر ملائمة للحياة في البيئة التى تعيش فيها ، فلإبقى في النهاية سوى الحيوانات الصالحة لبقاء بينما تتلاشى وتختفى الحيوانات التى اكتسبت صفات ضارة لا تلائم ظروف حياتها .

والمعروف أن جميع النباتات والحيوانات مهيأة للحياة في البيئة التى تعيش فيها ، وهذا ما يطلق عليه اسم التكيف ، ويشمل التكيف الشكل والفسولوجيا والسلوك واسلوب الحياة، ففى نحلة العسل مثلاً العديد من التكيفات مثل اجراء الفم القارضة الالفة التى تشكل الشمع وتمتص الرحيق ، والقابلية للانجذاب نحو المواد السكرية ، ووجود الشعيرات التى تجمع بواسطتها جوب القاح من النباتات ، وقدرتها على تشكيل الشمع لتحتفظ فيه الطعام وتحمى صغارها ، ومن سمات التكيف ايضا في نحلة العسل تميز افراد المستعمرة الى ثلاث فئات : الملكة والشغالة والجنود اذ بواسطة هذا التشكيل يعيش النحل في مستعمرات مستقرة ويحيا حياة ناجحة .

أما الانسان فهو نوع من انواع الحيوانات قادر على فعل عديد من الاشياء بطرق مختلفة وقادر على الحياة في بيئات متباينة .

وللثدييات المختلفة أسنان متعددة الاشكال تناسب انواع الطعام المختلفة التى تتناولها بالطفيليات مكيفة للحياة داخل العائل ، مثل حيوان الملاريا والدودة الكبدية اللذين يتنقلان

خلال دورة حياتهما بين عائلتين مختلفين ، فحيوان الملاريا (الذي يسبب حمى الملاريا) المسمى بلازموديوم Plasmodium يقضي جزءاً من دورة حياته داخل دم الانسان وكبدته ، ويقضي التطور الآخر من حياته داخل نوع من أنواع البعوض . وكذلك الدودة الكبدية تقضي جزءاً من دورة حياتها داخل الانسان والجزء الآخر من حياتها داخل أحد القواقع ، وفي كل فترة من فترات دورة الحياة تكون هذه الطفيليات مكيفة للحياة داخل العائل .

والفقاريات الكبيرة الحجم التي تعيش في المحيطات تشترك جميعاً في كونها ذات أجسام انسيابية تسهل لها الحركة في الماء كما يوجد بها زعانف تمكنها من العوم بسهولة وكفاءة حتى لو اختلفت المجموعات الحيوانية التي تنتمي إليها، إذ يشترك في هذه الصفات سمكة غضروفية كسمكة القرش أو حيوان ندي كالحويت .

وبعض تكيفات الحيوان ذات وظيفة وقائية، وهذا التكيف قد يكون بالتركيب أو الوظيفة أو اللون، فالغلاف الذي يغطي السلحفاة والرخويات (كالثقوب والمحار) يعتبر تكيفاً في تركيب أو بنية الحيوان لحمايته ، بينما وجود أعضاء السمع في النحل والدبابير واستخدام السم بواسطة الثعابين والعقارب عبارة عن تكيفات وظيفية وهي تستخدم أيضاً لحماية الحيوان من أعدائه .

ويعتبر لون الحيوان في كثير من الأحيان وسيلة من وسائل التكيف لحمايته من أعدائه ، فقد يشابه لون الحيوان مع الوسط الذي يعيش فيه فلا تكتشف وجوده عيون الأعداء وتمر عليه دون أن تلاحظ وجوده إذ لها لو رآته فربما تقضى عليه .

وبعض الحشرات تتشابه أجسامها مع فروع الأشجار التي تنقف عليها فتبدو للعدو وكأنها أحد تلك الفروع ، كما أن بعض الحيوانات تتغير ألوانها من آن لآخر لتصبح مثابة للون الوسط الذي تنقف عليه فلا تسهل رؤيتها مثل الحرباء والضفدعة ، وبهذه الوسيلة لا تراها عيون الأعداء بسهولة ، وعلى العكس من ذلك نجد أن بعض الحيوانات التي يتفرع منظرها الأعداء كالتمسك والدبابير تكون ملونة بألوان زاهية لتعان عيون وجودها وتصبح واضحة للعدو فيهرب ولا يقترب منها أي أن اللون قد يكون للاختفاء وقد يكون للظهور ، تبعاً لظروف الحيوان .

وبعض الحشرات العديدة الضرر تحاكي في ألوانها حشرات أخرى ضارة لتوهم العدو أنها قادرة على إيذائه والحق الضرر به فيهرب منها وهي في واقع الأمر لا حوال لها ولا قوة ، وبهذا تتفادى اقتراب الأعداء منها بمحاكاتها في الشكل لحشرات أخرى مخفية ، فبعض الذباب يحاكي في منظره الدبابير . . . وكذلك بعض الخنافس تحاكي الدبابير في أشكالها وألوانها وطريقة طيرانها فيظن العدو أنها مؤذية كالذبابير فلا يقترب منها .

والمفروض تبعاً لنظرية داروين أن كل هذه الصفات تعتبر في صالح الحيوان إذ تساعد على البقاء على قيد الحياة في البيئة التي يعيش فيها، ولذا اكتسبت تلك الصفات عن طريق طفرة مفيدة ، أما الحيوانات التي لم تكتسب مثل هذه الصفات فلقد كتبت عليها الفناء .



الآراء الحديثة في نظريتي داروين ولامارك

لعل أهم كتاب ظهر في السنوات الاخيرة متناولا التعليق على نظريتي داروين ولامارك هو في رايي كتاب « نظرات في تطور الكائنات الحية » مؤلفة العالم الانجليزى جراهام كانون الذى كان استاذاً بجامعة مانشستر الى عهد قريب .

يقول كانون ان ما يدعيه الداروينيون والمندليون (نسبة الى داروين ومندل) من ان الصدفه المحضه هى الاصل في التطور قول ساذج لا يتفق مع الملاحظه والراى السليم ، اذ ان في الكائن الحي قوة موجهه كامنه في ذات نفسه هى التى تتحكم في التطور وتقود خطاه ...

ويدافع كانون في كتابه عن العالم الفرنسى لامارك ويرد اليه اعتباره ، ذلك العالم المهضوم الحق المغترى عليه الذى قبلت نظريته بالسخرية والتجريح ، حتى ان الفرنسيين بنى جنسه انفسهم عاملوه بسخرية وازدراء بينما هو في واقع الامر المؤسس الحقيقى لنظريات التطور . وكان لامارك قد نشر آراءه في نفس الموضوع قبل ان ينشر داروين كتابه « أصل الأنواع » بخمسين عاما !

وكان لامارك قد بلغ الخامسة والستين من عمره حين نشر آراءه لاول مرة ، ثم عاش بعد ذلك عشرين عاما دأب في أثناءها على إعادة النظر في آرائه الاصلية ولكنه لم يصف ايها شيئا كثيرا ، ومضى ما كتبه لامارك الى عالم النسيان دون ان يخفل او يهتم به أحد . والعجيب حقاً انه بينما قام داروين ولامارك كلاهما بتقديم آراء ثورية أدت الى ظهور الراى الحديث عن التطور ، نجد ان آراء داروين وحدها هى التى غزت الدوائر العلمية بينما أهملت آراء لامارك مما جعل كتابتها او عدم كتابتها سواه .

ويقول كانون أيضاً في كتابه ان لامارك مات عام ١٨٢٩ بعد ان كف بصره وأصبح في فقر وعوز ، ولكنه بوصفه عضواً في الاكاديمية الفرنسية للعلوم كان لا بد من تأيينه في مجلسها ، وقام بهذا الواجب العالم كوفييه ، الا ان مريثه كانت نابية الكلمات مغممة بالتجنى على لامارك لدرجة ان الاكاديمية لم تسمح بنشرها الا بعد وفاة كوفييه نفسه ، ولم تنشرها الا بعد اجراء تغييرات وتعديلات تجعلها في صورة مقبولة .

ويقول كانون ان آراء لامارك لو انها صادفتما تستحقه من تقدير لما نال داروين كل هذه الشهرة وذوبوع الاسم ... ولما سلطت الاضواء على آراء لامارك نتيجة الاهتمام الشديد الذى احذنه ظهور كتاب « أصل الأنواع » لداروين أسبى الاقتباس منها والنقل عنها اساءة بالغة ، فلقد أخذوا ما ذكره لامارك عن « وراثة الصفات المكتسبة » على أنه يمثل كل آرائه وهذا في نظر كانون غير صحيح ، فلقد قدم لامارك نظريته في صورة أربعة قوانين منفصلة عن بعضها ، وليس هناك سوى واحد منها فقط ، وهو آخرها ، الذى يعبر عن الاعتقاد بوراثة آثار استخدام الاعضاء وعدم استخدامها ! مع ان هذا القانون بالذات ، كما يرى الاستاذ كانون بحق ، هو القانون الذى لا ضرورة له . اذ ان القوانين الثلاثة الأخرى التى تتضمنها نظرية لامارك تشمل ما

بتعرض له، فالقانونان الثانى والثالث فى نظر لامارك هما اللذان كانا يمثلان جوهر نظريته ، وكلاهما لاصلة له البتة برواية الصفات المكتسبة .

ويقول كانون ان داروين لا بد انه كان على علم بآراء لامارك ولكنه لم يشر اليها مطلقا فى كتابه « أصل الأنواع » . ومن العجيب ان داروين اتهم لامارك بانتحال آراء جده اراموس داروين ، اى انه كان يعتقد انه لم يكن أصيلا فى تفكيره ، ولكن على حد قول جراهام كانون فى كتابه ، « من كان بيته من زجاج فلا ينبغي ان يقذف الناس بالحجارة » ، فان الحقائق تدمغ داروين نفسه بهذه الجريمة التى اقترفها فى حق جده وفى حق لامارك وتمثل نقطة ضعف فى اخلاق وسلوك داروين لا يمكن ان تفتقر .

ويقول كانون انه من العجيب ان داروين تقبل اللاماركية تقبلا صريحا عندما ناقش فى الطبيعة السادسة من « أصل الأنواع » تطور الزرافة اذ يقول فى كتابه ان طول رقبة الزرافة جاء نتيجة لكثرة استخدام الرقبة لاكل اوراق الشجر ؟

ويؤكد كانون فى كتابه وجود قوة موجهة هادية مستقرة فى اعماق كل كائن حتى تتحكم فى تطوره وتوجهه لا عن طريق التغيرات العشوائية كما يزعم داروين وانما عن طريق تحولات مختارة . فازدواج الكروموسومات وعملية الانقسام المتوزى والمبوزى فى الخلية لا يمكن ان تكون نتيجة للصدفة العمياء .

ويزعم داروين انه صاحب فكرة تنازع البقاء التى بنى عليها نظريته ، ولكن الواقع ان لامارك كانت لديه فكرة محددة عن التنازع من أجل البقاء وقوة الانتخاب الطبيعي قبل ان يذكر داروين شيئا عن ذلك بنحو خمسين عاما ! ... فقد اشار لامارك الى انه نظرا للقدرة الهائلة للحيوانات الدنيا على التكاثر ، فان الطبيعة لولم تتدخل لوضع حد للزيادة الهائلة المطردة فى اعدادها لاصبحت الارض مكانا غير صالح للسكنى ، وهو يقول انه فى مثل هذه الاحوال سوف يبقى من الكائنات اقواها ، والاقوى باوسع مدلولات الكلمة يعنى الاصح ، ولقد رأى لامارك ايضا بناقب فكره ان الحيوان الذى لا يستجيب للتغيرات التى تحدث فى بيئته على افضل الوجوه وانسبها لا يمكنه الحياة فى هذه البيئة ، كما قال ان الحيوان يستجيب للمؤثرات استجابة غريزية مؤكدة الصواب وخالية من الخطا والانسان وحده سقى رايه - هو الكائن الوحيد غير الخاضع لقانون الانتخاب الطبيعي الصارم ، وذلك بسبب حضارته وذكائه ، وبهذا نرى ان الآراء الحقيقية التى كتبها لامارك قد شوهت تشويها كاملا واطهرت فى صورة تدعو للرأية والسخرية .

ولقد ساهم فى الاساءة الى آراء لامارك مثل ذلك المثال البسيط عندما قطعت ذيول الفئران عند ولادتها جيلا بعد جيل لرؤية ما اذا كان هذا يؤدى الى ظهور فئران بلا ذيول ، ويقول كانون تعليقا على ذلك اننا لا نستطيع ان نتصور ما هو آدمى الى السخرية والاستهجان من ذلك البحث ! فان لامارك لم يقصد ذلك مطلقا . . .

ويتكلم كانون عن صفات الكائن الحى فيقول انها على نوعين على الاقل ، النوع الاول يشمل

تلك الصفات الوظيفية الهامة ، وهذه لأهميتها يجب أن تكون بوضع الانتخاب الطبيعي ، فإذا هبطت واحدة منها دون مستوى الكفاءة المطلوبة أزالها الانتخاب الطبيعي واكتسحها اكتساحاً ، إذا أنها في هذه الحالة لا تكون ملائمة لاستمرار حياة الحيوان في البيئة التي يعيش فيها ، أما النوع الثاني من الصفات فيشمل الصفات التافهة كاللون والشكل ، وهذه الصفات لا تكسب الحيوان شيئاً جديداً يساعده على البقاء في صراعه من أجل الحياة ، وهى لذلك لا تتعرض للانتخاب الطبيعي إلا إذا اتفق أن أصبح لها فائدة كما هو الحال في الحشرة الورقية التي أصبحت أجنتها في أون أوراق الشجر إذا أن ذلك يساعدها على الإفلات من الأعداء التي تطاردها والبقاء على قيد الحياة .

أما إذا اتخذنا الرأي القائل بأن كل صفة يجب أن يكون لها وظيفة وأن قصور أدائها وحده هو الذى يجعلنا نعجز عن الاهتمام إلى القصص والفرض منه ، وهو الرأي الذى جاهر به داروين واتبعه ، فإن كائون يرى أنه في هذه الحالة تنتفي الحاجة إلى الاسترسال في البحث والنقاش ، ولكن داروين ناقض نفسه ، كما كان دأبه في كثير من الأحيان ، وذلك في موضع متقدم من كتاب « أصل الأنواع » حين تعرض لخصائص الكائنات التي أسماها « متعددة الأشكال » ، وهذه الكائنات تتخذ لنفسها أشكالاً مختلفة في بيئات متشابهة ، والانتخاب الطبيعي إذا كان قد انتخب واحداً بعينه من هذه الأشكال ليعتبر من الحياة في هذه البيئة بذاتها فكيف تمكنت الأشكال الأخرى أيضاً من البقاء ؟ ! ولقد علل داروين ذلك بقوله أن « نقاط التركيب » التي اختلفت فيها الأشكال المتنوعة « لا هى بذات نفع ولا هى بذات ضرر » بالنسبة للنوع ، أي أنها صفات محايدة أو صفات تافهة كما يسميها كائون في كتابه ، ولكن داروين غفل فيما يبدو عن إدراك أن تلك الصفات ما دامت على هذا النحو « محايدة أو تافهة » فما كان يتأتى أن تنشأ بالانتخاب الطبيعي ... إذا أنه في أثناء عملية الانتخاب الطبيعي لا تنتخب للبقاء إلا الصفات ذات النفع للحيوان .

والصفات التي تناولتها بحوث مندل والتي تدرس في التجارب المنديلية لاثبات قوانين الوراثة
كانت جميعها من النوع التافه التي لا يستفيد الكائن الحي قليلاً أو كثيراً عندما يرثها مثل لون وملبس وطول نبات البازلاء الذي أجريت عليه التجارب ... وكذلك الأمر في حشرة ذبابة الفاكهة *Drosophila* التي درسها العلماء دراسة مستفيضة في تجارب الوراثة ، فإن الصفات التي ركز عليها العلماء دراساتهم في هذه الحشرة في تجارب الوراثة تعتبر من الصفات التافهة أيضاً التي لا أهمية لها بالنسبة للكائن الحي .

أما الصفات الوظيفية الهامة التي تؤثر في حياة الحيوان تأثيراً هاماً ، أي أن وجودها أو غيابها قد يسبب موت الحيوان في أثناء الصراع من أجل الحياة أو تسبب انتصاره في هذا الصراع فإن المندليين يردون على ذلك بقولهم أننا لا نستطيع أن نعالج هذه الصفات إلا من الناحية النظرية وحدها ، إذا أنها لا تخضع للدراسة التجريبية ، وهو قول لا يرى فيه كائون إلا اعترافاً مهذلاً بالضعف ، ويضرب جراحهم كائون مثلاً لذلك فيقول أن الفقاريات الأولى لم يكن لها قلوب حقيقية ، وبينى كلامه هذا على أسس من التفسير المقارن ، ومن ثم كان ظهور القلب لأول مرة في سلسلة تطور الفقاريات مستلزماً ، وفقاً لمنطق المندليين ، ظهور جينيات (عناصر وراثية) تختص بتكوين ذلك العضو ، وأن تحليلنا لهذا القول تجريبياً سوف يعنى بالضرورة إنتاج

صور خالية من الجينات الضرورية أو فيها جينات منحرفة أو مشوهة بشكل ما ، أى صور لا قلب لها أو ذات قلب شاذ ، وهذا بطبيعة الحال كان كفيلاً بوضع حد ونهاية للتجربة ، ولعل الأمر كذلك . ولكن هذا لن يغير من الحقيقة شيئاً ، وهى أن المندليين المحدثين يفترضون دون أى دليل تجربى أن الصفات الوراثية من هذا النوع تورث فعلاً بنفس الطريقة التى تورث بها الصفات التافهة كاللون والملمس ، أى أنهم يفترضون مثلاً أن طريقة وراثة لون عين الإنسان هى نفسها طريقة تطور عين الإنسان ، ويرى كانون أن الأمر الأكثر احتمالاً هو أن الصفات الهامة الوظيفية قد تورث وفقاً لطراز آخر من الوراثة يسير جنباً إلى جنب مع الوراثة المندلية ، طراز لا علاقة له البتة بالجينات ، بل ولا حتى بالكروموسومات وإنما تحدده حاجات الكائن فى مجموعه ، طراز يتعلق بكيان الكائن الحي كله وليس بجزء أو عضومعين فيه ، طراز تفسره نظرية لامارك أكثر مما تفسره نظرية داروين .

ويقول كانون أن من الحقائق التى اتضحت منذ سنوات عديدة أن الطفرات المندلية ، أى التغيرات الوراثية المفاجئة ، تختص بتغيرات تطرأ على صفات موجودة فعلاً ولا تمت بصلة إلى ظهور صفات وظيفية جديدة ، فكل خاصية من الخصائص التى تثبت التجارب المندلية بصفة قاطعة أنها تورث وفقاً لجهاز مركب من الجينات كانت لعلاقي الحيوان موضع التجربة قبل إجرائها ولكن بصورة مختلفة ، فقد تسفر التجارب عن إنتاج عين حمراء بدلاً من عين سوداء ، ولكن ما من تجربة أنتجت ذرية فيها أعضاء عاملة استحدثت فيها استحداثاً كاملاً ، ومع ذلك ، كما يقول كانون ، فإن ظهور الصفات الجديدة فى الكائنات هو الذى يرسم الحدود والمعالم للخطوات الرئيسية فى سلم التطور . ومن أمثلة ذلك التغير الذى طرأ على بيض الزواحف فأصبح محاطاً بالزلال الذى يحل محل الوسط المائى ، وما استتبع ذلك من إحاطة الزلال بقشره لئلى تحتفظ البيضة بالزلال ، وهذه التغيرات تمكن الحيوان الزاحف من التحرر من وضع البيض فى الماء كما تفعل البرمائيات كالضفدعة ، وكما تفعل الأسماك ، وهذا يتيح للزواحف مجالاً للتنقل أكثر اتساعاً من مجال تنقل البرمائيات التى تحتتم عليها الظروف ضرورة بقائها بالقرب من المياه حيث تضع بيضها . ومثال آخر لتلك التغيرات الوظيفية الهامة هو استحداث الدم (الحار) فى الطيور والثدييات بعد أن كان الدم (بارداً) فى الأسماك والبرمائيات والزواحف ، والدم الحار معناه احتفاظ الحيوان بدرجة حرارة ثابتة تجنبه التعرض للفناء فى البيئات الشديدة الحرارة والشديدة البرودة على السواء وفتتح له مجالاً أوسع للحياة فى بيئات متباعدة الحرارة ، بينما الدم البارد من شأنه أن يغير درجة الحرارة فى جسم الحيوان تبعاً لدرجة حرارة الوسط الذى يعيش فيه ... ويقول كانون أنه إنمّا اتخذت خطوة رئيسية من خطى التطور كهذه الخطوات المذكورة ، وبحيثما تأسس واستقر طراز جديد من طرز البنين الحيوانى تضمن هذا ظهور صفة جديدة ما ، وفى شجرة المملكة الحيوانية ، أى تلك الشجرة التى يبدأ أصلها عند القاعدة كعالم الحيوان باجمعه ثم تتفرع وتتفرع حتى تنتهى بالفروع الصغيرة التى تمثل الأفراد ، إذا ما صعدت - بمصرك - فى هذه الشجرة تبينت بوضوح أن كل التفرعات ، أى كل التغيرات فُتد جذع أى فرع من فروع الشجرة مرتبطة بظهور صفات جديدة بينما كلما اقتربنا من أعلى الشجرة تبيننا أن التغيرات قد أصبح حدودها نتيجة لتحويلات تطرأ على صفات قديمة أكثر من كونه ظهور صفات جديدة حيث تكون الفروق والاختلافات من الطراز التافه

الذى تتوقع وجوده في التجارب المنديلية ، بينما عند الاصول السفلى تعتمد الفروق اجتماعا كليا على ظهور اعضاء أو عادات جديدة ، ومن ثم لا تكون من الطراز المندلي بأية حال من الأحوال .

ويقول كاون ان الامر المقول هو ان يبدو طراز التطور عند اطراف الشجرة العليا ، أى عند التمييز النهائي للأشكال الحيوانية كأنواع مستقلة وهو على الأرجح من فعل دولاب مندلي ، بينما تفرع الشجرة قد يتحول كلما هيطنا الى أسفلها نحو دولاب من التطور مخالف للدولاب المندلي تمام المخالفة ، طراز ليس له أدنى صلة بالجينات ، أى طراز من الوراثة يفعل فعله في الكائن الحى بأكمله لا في أجزائه واحداً واحداً . .

ويتحدث كاون عن أوجه القصور في نظرية داروين الحديثة للتطور فيقول ان أول أوجه النقص هو اعتماد الداروينية الحديثة على المندلية الحديثة رغم ان المندليين أنفسهم لم يتوصلوا الى انتاج أى صفة وظيفية جديدة ، اذ انهم لا يتناولون الا التغيرات التى تطرأ على صفات موجودة فعلا ، ومع ذلك فان هذا الظهور للصفات الوظيفية الجديدة هو الذى يحدد الخطوات الرئيسية في شجرة التطور ، ثم ان داروين وجميع من ساروا على نهجه في قبول مبدأ الانتخاب الطبيعي تتضمن نظريتهم ان جميع الصفات ينبغي ان تكون كصفات للملازمة ، أى انها يجب ان تكون ذات قيمة خاصة بالنسبة للفرد لى تصبح صالحة لان تنتخبها الطبيعة للبقاء ، ثم هناك ذلك التأثير العشوائي الذى يصر عليه داروين ، فاذا كانت الكائنات تتغير على تلك الصورة العشوائية التى يزعمونها فكيف يتسنى للكائن الحى ان يتطور تطوراً متناسقاً بين جميع أجزاء جسمه ؟ وهل يمكن اعتبار التطور نتيجة للمصادفة العمياء التى لا تعرف لنفسها وجهة معينة ؟ وانه لا يعزى الا الى تراكب عدد لا يحصى من الحوادث العرضية الموقفة ؟ فصفا الكائن الحى لا يمكن اعتبارها ، كما فعل داروين ، وحدات مستقلة عن بعضها البعض ، فليست الصفات هى التى تطورت ، وانما هو الكائن الحى بأكمله .

ويعود كاون للدفاع عن نظرية لامارك التى تقول في بعض اجزاها ان الصفات المكتسبة تورث قائلا : ان المندليين يسلّمون بان الخلايا التناسلية تؤثر في الجسم ، اما كيفية ذلك التأثير ووسيلته فهذا ما لا يعرفه أحد ، فاذا كن من المستطاع احداث ذلك التأثير في أحد الاتجاهين فلماذا لا يجوز احداثه في الاتجاه المضاد ؟

اذن لم يعد هناك غموض أو سر في افتراضنا ان الجسم يؤثر في الخلايا التناسلية ، وهو أساس نظرية لامارك ، أكثر من افتراضنا ان الخلايا التناسلية تتحكم في نمو الجسم ، وهو أساس المندلية . انا جميعاً متفقون على قبول الافتراض الثانى فلم لا تأخذ بالراى الاول أيضاً ؟

فالأعضاء التناسلية ليست بمعزل عن الجسم ، والدم الذى يدور في الجسم يصل اليها هي أيضاً ، ولذا فان كاون ، وهو في رأيي على حق في هذا ، يرى ان المناسل ليست أكثر انعزالاً عن الجسم من إحدى العضلات مثلاً ، وليس هناك ما يمنع من تأثرها بالجسم كله ، فكما ان المجموعة العضلية أو التنظيم العصبى أو الجهاز اللمدى ينمو كل منها في أثناء حياة الفرد وفقاً

لسبيل الوظيفة الخاصة به ، فكذلك لا يرى كانون أى مانع من أن الأعضاء التناسلية تنمو هى أيضاً وفقاً لسبيلها الوظيفية الخاصة بها ، أى أن يكون لدى الخلايا التناسلية إمكانات النمو فى صور أصليح وكأما تكون أكثر تكيفاً لبيئاتها المتغيرة . أن الجهاز العضلى يقسوى بالمران والاستخدام فلم لا يكون الحال كذلك مع أعضاء التناسل ؟ فالأعضاء التناسلية ليست مجرد مخازن للغذاء تضم مجموعة من الكروموسومات تنتظم فيها الجينات (عناصر الوراثة) التى تتحكم فى استخدام ذلك الغذاء لإنتاج نرد جديد إذ أن ثمة شيئاً آخر عدا الكروموسومات ، فهناك البروتوبلازم النوعية التى ليست الكروموسومات إلا مجرد جزء منها ، فالبيضة والحيوان المئوى لآى نوع من أنواع الضفادع مثلاً يحويان كلاهما وقبل كل شيء البروتوبلازم الخاصة بذلك النوع بالذات دون أى نوع آخر سواء .

ويقول كانون أن لامارك افترض وجود قوة تسبب وجود عضو جديد فى الحيوان عند الحاجة ، إذ أن الكائن نفسه من طريق علاقته ببيئته هو الذى يتطلب ظهور أعضاء جديدة أو عادات جديدة ، وهذه المستحدثات لا تظهر بمحض المصادفة كما حاول داروين أن يدفعا إلى الاعتقاد فيها ، إذ أن الدافع يأتى من داخل الكائن الحى ، أنه كما وصفه صمويل بلر « الإبداع السدى أبداع الكائنات ثم نوى فى داخلها وأصبح جزءاً من صميم كيانها » ، إذن فإن لامارك كان على حق عندما افترض وجود قوة تسبب ونجود عضو جديد فى الحيوان ...

... فتطور الحيوان إذن عملية متناسقة واعية تسير نحو هدف معين وليست مجموعة من الصدف العشواء كما ادعى داروين .

فالطيور مثلاً قد نشأت من الزواحف باكتساب القدرة على الطيران ، وبطبيعة الحال عندما يطير أى شئ يصبح تخفيف وزنه أمراً هاماً له المنزل الأولى ، وهذا هو شأن الطيور التى خف وزنها بأسلوب مفرى بارع فقد امتدت من رتبتها أكياس هوائية كبيرة داخل عظامها لتجعلها أخف وزناً ، وهكذا يكون الطائر قد صمم على أساس أن يكون جسمه أخف وزناً نسبياً دون أن يقلل ذلك من قوة هيكله ، وذلك بملء عظامه الطوال بالهواء .



نظرية التطور والإيمان بوجود الخالق

والآن وقد استعرضت خلاصة لنظرية التطور العضوى للكائنات وملاحظات جبراهام كانون عليها يمكننى أن استخلص من كل ذلك شيئاً قد يكون غالباً عن ذهن جميع العلماء الذين عرضوا نظرية التطور والذين تناولوها بالدراسة والتحقيق ... فالخطأ الرئيسى الذى وقع فيه جميع هؤلاء العلماء فى نظرى هو أنهم تجاهلوا وجود خالق مبدع جبار هو الذى خلق هذا الكون وأبدعه بقدرة الهية مذهلة تعجز عن إدراككنها عقولنا البشرية مهما كان مبلغ ذكائنا وقدرتنا على التفكير ...

فقد تكون الحيوانات انحدرت من حيوانات سبقتها وتطورت وارتقت ، ولكن ما هي القوة التى تنف وراء كل ذلك وتحركه فى دقة مذهلة وقدرة جبارة نحو هدف معين فيه ارتقاء وكمال؟ انه بلا شك خالق هذا الكون الذى تعجز عقولنا عن ادراك مبلغ قدرته وعظمته بهما تخيلناها ... فتطور الكائنات لا يفسر بمثل هذه الافتراضات وهذه التكهينات ولا يمكن بأى حال من الاحوال ان يكون نتيجة صدف عشواء تتخبط فى الظلام... ولقد اقترب العلماء الآن كثيراً من التسليم بوجود خالق للكون سواء بذلك أو لسم يشعروا ... فالقول الذى يصير عليه جراهام كانون بان فى كل كائن حى قوة تدفعه للسير والتطور نحو هدف معين يعنى بلا جدال وجود قوة الهية وراء هذه العملية ، فلو تأملنا مخلوقات الله من ادناها الى ارقاها ، وهو الانسان ، وتعمقنا فى التأمل فى هذا الخلق المتقن الدقيق المتوافق لما وسعنا الا ان نسجد لخالق الارض والسماوات ومبدعها ...

فتشابه الحيوانات فى الاطار الاساسي لتكوينها هو فى نظرى يدل على وجود اسلوب واحد للخلق يبدعه خالق واحد احد ، فعين القطة مثلاً لا تختلف فى تكوينها عن عين البقرة أو الأرنب أو الانسان ... حتى أن دراسة عين البقرة فى معالم كليات العلوم تغنى عن دراسة عين الانسان ، وكذلك الجهاز الهضمى والجهاز العصبى والفرد السماء وغيرها من الأعضاء فى شتى أنواع الحيوان ... تدل على وجود اسلوب واحد للخلق كما ذكر الدكتور أحمد زكى فى احدى مقالاته فى مجلة « العربى » ... تماماً كما يقرأ الانسان بعض صفحات من كتاب أحد مشاهير الكتاب فيستدل عليه من اسلوبه ، أو كما نرى لوحة فنية ذات سمات معينة فنعرف انها من رسم فنان معين .

ولا يمكن ان تتصور بأى حال من الأحوال ان جهازاً دقيقاً معقداً اشد التعقيد متناسلاً كالخ قد تكون من تلقاء نفسه نتيجة للصدفة العمياء ...

ولو نظرنا الى طرق التنفس مثلاً فى الحيوانات المختلفة على اختلاف درجاتها ابتداءً من الأميبا ذلك الحيوان البسيط الصغير الحجم المكون من خلية واحدة الى أن نصل الى الانسان أرقى الحيوانات ، لوجدنا أن عمليات التنفس هذه تتم بطرق وبأجهزة مختلفة ولكنها جميعاً تنتهى الى نفس النتيجة وهى أكسدة المواد الغذائية وانطلاق الطاقة التى يستخدمها الحيوان فى أوجه نشاطه المختلفة .

وعندما نقول ان الطيور لكى يخف وزنها كومتفى عظامها أكياساً هوائية فهو قول يدعو الى الضحك .. اذ ان الطائر ليست لديه القدرة على تغيير تركيبه . فالواقع الذى ينبغى أن يسلم به العلماء هو ان هناك قوة خارج نطاق الطائر هى التى تحدث فيه هذا التغيير نحو هدف معين ... ولا يمكن ان يقوم باحداث هذا التغير الواعى سوى القدرة الالهية ... وما نسميه بالفرائز مثل تلك التى تجعل النحل يصنع شمعاً ذا شكل معين أو التى تمكنه من الاستدلال على الانجذاب نحو المواد السكرية ما هو سوى نفحة من القدرة الالهية التى تجعل هذه الكائنات البسيطة تهتدى الى ما ينبغى أن تهتدى اليه لتظل على قيد الحياة جيلاً بعد جيل ...

ولو نظرنا الى عملية الانقسام الميوزى الذى يحدث عند تكوين الامشاج (الخلايا التناسلية) حيث يختزل عدد الكروموسومات الى النصف ليعود كما كان عند اندماج الخلية التناسلية الذكرية (الحيوان المنوى) مع الخلية التناسلية الانثوية (البويضة) لتكوين الخلية الملقحة أو الزيجوت لاعتقدنا أنها نتيجة قدرة الهية واعية مدبرة إذ لا يعقل أن مثل هذا التخطيط الدقيق يحدث من تلقاء نفسه أو نتيجة للصدفة ...

ولو عددت الأمثلة التي تؤكد وجود الخالق من طريق الدراسات العلمية للأتمثات الصفحات، فلقد توصلت الى الايمان العميق بوجود الخالق من طريق الدراسة لا عن طريق الوافاة .

وفي اعتقادى أن العلماء قد اجتازوا عصرًا يمكننا أن نسميه عصر « الفرور العلمى » وهم سائرون الآن نحو الاعتقاد بوجود خالق هـذا الكون ومبدعه .

★ ★ ★

الراجع

- GENERAL ZOOLOGY, by T. I. STORER and R. L. USINGER. (١)
- ZOOLOGY, by E. L. COCKRUM and W. J. McCAULEY. (٢)
- THE ORIGIN OF SPECIES BY MEANS OF NATURAL SELECTION,
OR THE PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE FOR LIFE,
by CHARLES DARWIN. (٣)
- DARWIN, by J. HUXLEY. (٤)
- LIVING BIOGRAPHIES OF GREAT SCIENTISTS, by H. THOMAS &
L. THOMS (٥)
- GUIDE TO MODERN THOUGHT, by C. E. M. JOAD. (٦)
- (٧) « نظرات في تطور الكائنات الحية » تأليف جراهام كانون ، ترجمة دكتور عبد الحافظ حلمي محمد ومراجعة الدكتور كامل منصور .
- (٨) « عجائب الأرض والسماء » تأليف الدكتور محمد جمال الدين الفندى .
- (٩) « قصة السماء والأرض » تأليف الدكتور محمد جمال الدين الفندى والدكتور محمد يوسف حسن .
- (١٠) « قصة الحياة ونشأتها على الأرض » تأليف الدكتور أنور عبد العظيم .
- (١١) « قصة كوكب » تأليف الدكتور محمد يوسف حسن .
- (١٢) « نافذة على الكون » تأليف الدكتور أمام إبراهيم أحمد .

التطورية الإجتماعية

(١)

قليل من الأفكار والمفاهيم التي ظهرت في العصر الحديث اتبع لها أن تتخطى نطاق التخصص الضيق الذي تنتمي إليه وتؤثر في مختلف مجالات الفكر الانساني وتوجه هذه المجالات المختلفة وجهة معينة بالذات بحيث تصبح هي الطابع المميز لكل التفكير العلمي والفلسفي والأدبي والاجتماعي على السواء خلال فترة زمنية معينة . ومن هذه الأفكار والمفاهيم الحديثة فكرة التطور التي سيطرت على مختلف مجالات الفكر ومختلف التخصصات في القرن التاسع عشر وبالدات في النصف الثاني من ذلك القرن وأوائل القرن العشرين ، وان كانت جذور الفكرة ذاتها موغلة في القدم وترجع الى ابعد من القرن التاسع عشر بكثير . والواقع انه يمكن القول ان فكرة التطور اثرت في طرق واساليب الفكر بأكثر مما اثرت فيه اية نظرية اخرى خلال التاريخ الحديث للفكر الانساني ، فقد غيرت انماط التفكير السائدة حينذاك تغييراً جذرياً وهدمت كثيراً من الأفكار والمعتقدات والفلسفات السابقة واقامت افكاراً ومعتقدات وفلسفات اخرى جديدة تماماً ، بل إنها أصبحت اسلوباً ومنهجاً يتبع ليس فقط في فهم الحياة والكون بل وايضاً في فهم الانسان والمجتمع عن طريق الاستعانة بما يعرف باسم « المائثلة البيولوجية » ومحاولة تصور المجتمع بالذات ككائن عضوي حي ومقارنة ما يحدث فيه من تغيرات وتطورات بما يحدث في الكائنات العضوية

الأخرى .. ولقد تغلغت الفكرة الى كل مجالات العلوم التي أصبحت بمثابة ميادين لاختبار مدى صدق تلك النظرية ، وتمثل ذلك بوجه خاص في الكتابات الانثروبولوجية والسوسولوجية (الاجتماعية) والتاريخية والاقتصادية وفي النظرية السياسية (١) . وقد تختلف الآراء حول مدى ما حققته النظرية التطورية (أو الداروينية كما تعرف أحياناً) في مجالات العلوم الاجتماعية والانسانية وفي تقدير الدور الذي لعبته في تقدم هذه العلوم ، بل وقد تختلف الآراء أيضاً حول أهميتها في الحياة العامة ذاتها . فبينما نجد عالماً من أكبر علماء الاجتماع في أمريكا وهو **ويليام جريهام سمثر** William Graham Sumner ينظر الى الداروينية نظرة متشائمة لا تخلو من استخفاف - رغم أن كتاباته لها طابع تطوري واضح - ويصل به الأمر الى حد القول بأن كل ما أسهمت به النظرية الداروينية هو أنها تساعد الناس على تحمل الصعوبات والمشاق والمتاعب التي تواجههم في معركة الحياة ، نجد عالماً آخر من أكبر علماء الاجتماع في بريطانيا ، وهو **هربرت سبنسر** Herbert Spencer يذهب الى عكس ذلك تماماً ويرى بأنه مهما كانت أمعاء الحياة ومتاعبها كثيرة وثقيلة على الغالبية العظمى من الناس فإن التطور يعنى التقدم ، وعلى ذلك فإن النظرية تعطى الانسان كثيراً من الأمل في الحياة وفي المستقبل وتبشر بذلك التقدم الذي لا يعرف أية حدود ولا يخضع لأى قيود . وعلى أية حال ، فمهما تختلف الآراء في أهمية تلك النظرية وثيمة الفكرة التي تكمن وراءها ، فالدلي لا شك فيه هوائها أحدثت ثورة هائلة في التفكير الانساني كلسه وأفلحت في أن تؤسس حركة من أهم الحركات الفكرية في العصر الحديث ونعني بها التطورية الاجتماعية Social Evolutionism و فرعها الأكثر تخصصاً وهو الداروينية الاجتماعية Social Darwinism .

ومن الغريب حقاً أنه على الرغم من أن هذه الحركة الفكرية تحمل اسم **داروين** الذي يرتبط اسمه أكثر من غيره بنظرية التطور فإن داروين نفسه لم يكن « داروينياً اجتماعياً » أن أمكن استخدام مثل هذا الاصطلاح هنا . فقد يكون داروين تتبع تطور الكائنات الحية وحاول الوصول الى « أصل الأنواع » في كتابه الشهير الذي يحمل هذا الاسم ولكنه لم يكن يهتم - في المحل الأول وبطريق مباشر - بدراسة تطور المجتمع ذاته ولذا فإن كتاب « أصل الأنواع » The Original Species كان دراسة في التطور العضوي عن طريق الانتخاب الطبيعي Natural Selection . ومع أنه حاول في كتابه الثاني عن سلالة الانسان أو نسبة The Descent of Man ان يطبق مبدأ الانتخاب الطبيعي ومبدأ الانتخاب الجنسي Sexual selection على التطور البيولوجي والاجتماعي للانسان ، فإن هذا الكتاب لا يحتل نفس المكانة التي يحتلها « أصل الأنواع » الذي يحظى بقيمة علمية عالية ، بحيث أن مبدأ الانتخاب الطبيعي يحتل - في رأى بعض العلماء على الأقل - نفس المستوى الذي تحتله قوانين نيوتن ، وأنه يعتبر بذلك من أهم وأعظم المبادئ التي يمكن في ضوئها فهم وتفسير عالم الكائنات الحية (٢) . ومع أن داروين كان يدرك أهمية قوى الانسان وملكانه العقلية والاجتماعية بالنسبة لتطوره وارتقائه فإنه كان يرى في الوقت نفسه أن من الخطأ أن نغفل أو نتجاهل أو حتى نقلل من أهمية بنائيه الجسمي في تحقيق ذلك التطور والارتقاء ؛ بل

(١) Hofstadter, R. ; Social Darwinism in American Thought, Boston, Beacon Press, 1966, pp. 3-4.

(٢) Kardiner, A and Preble, E ; They Studied Man, Mentor Books, N.Y. 1963, pp. 20-21.

انه يعزو كثيرا مما اصابه الانسان من نجاح خلال تاريخ تطوره الفولول الى بعض الخصائص الجسمية التي ينفرد بها الانسان عن غيره من الكائنات ، بما في ذلك القدرة العليا ، مثل حرية استخدام الاذرع والايدي ، التي ساعد عليها ما يتميز به الانسان من القدرة على الوقوف منتصب القائمة على ساقيين انتنيتين . فقد اتاح له هذه القدرة التفوق على غيره مسن الكائنات في امور الدفاع والهجوم واستخدام الاشياء في سهولة ويسر . وقد كان داروين يؤمن ان كثيرا من هذه الخصائص الجسمية المميزة للانسان تم له اكتشافها عن طريق الانتخاب الطبيعي بطريق مباشر او غير مباشر ، ولكنه كان في الوقت ذاته يرد بعض التعديلات الى التأثيرات الموروثة لاستخدام - او عدم استخدام - بعض اجزاء الجسم (كما هو الحال في نظرية لامارك) ، والبعض الآخر الى تأثير الظروف البيئية المتغيرة (وهو في ذلك يتفق مع نظرية بوفون Buffon التطورية) . فكل هذه الامور تتضافر معا بحيث يصعب رد تطور أى مظهر واحد الى عامل واحد فقط من تلك العوامل الثلاثة : الانتخاب او الوراثة او تأثير البيئة .

والمعروف أن داروين كان يعتقد بأن أى اختلاف في المجالات والقدرات الذهنية والانفعالية بل والجمالية بين الانسان والكائنات الحية الاخرى هو اختلاف في الدرجة وليس اختلافاً في النوع . فكل الحيوانات العليا او الراقية تعكس بعض الملامح التي ترتبط بالانسان ارتباطاً وثيقاً مثل التفكير والحب والقدرة على التقليد او المحاكاة والتجريد واللغة وحب الاستطلاع والاستكشاف وما الى ذلك . ولكن الفارق الرئيسى في نظره بين الانسان وتلك الحيوانات العليا هو ان الثدييات والعمليات العقلية والذهنية تتم عند الانسان اسرع منها عند الحيوانات الراقية الاخرى . بل ان داروين يذهب في ذلك الى حد القول بأن تلك الحيوانات تشترك مع الانسان - بشكل ما - في تقدير الجمال وان كان معنى الجمال عندها مقصوراً على جذب الجنس الآخر . بل الاكثر من ذلك ان الحيوانات الراقية تشترك مع الانسان حتى في « الدين » اذا كان مفهوم الدين يشمل الوسائط الروحية ، فالحيوانات تتصرف احيانا بطريقة غير مألوفة وغير مفهومة لأسباب غير واضحة معا قد يوحى بوجود وسائط حية غير مرئية تدفعها الى ذلك شأنها في ذلك شأن الجماعات « البدائية » التي تؤمن بوجود حياة وروح في الأشياء التي تعتبرها نحن غير حية ، وهى النظرية المشهورة التي ناقشها تاييلور Tylor فيما بعد وأطلق عليها اسم الانيميزم Animism أو المذهب الحيوى (٢) . وأخيراً فان هذه الحيوانات العليا او الراقية لا تفتقر تماماً الى ما يسميه داروين بالحاسة الأخلاقية التي تعتبر من أهم خصائص الانسان ومميزاته . فالحاسة الأخلاقية تنشأ أصلاً من « الفرائز الاجتماعية Social Instincts » وهى توجد لدى كثير من تلك الحيوانات التي تستعين بها في ادراك الخطر وتحذير أفراد الجماعة منه كما تستعين بها في الدفاع عن الجماعة كلها (٤) . وعلى الرغم من أن داروين يعرض في بقية اجزاء كتاب « سلالة الانسان » لبعض النواحي الاجتماعية والمظاهر السلوكية في المجتمع الانساني لى يبين تطور هذه المظاهر أثناء انتقال الانسان من مرحلة « شبه الانسان » الى مرحلة الرجل « البدائي » او « الهمجى » المعاصر ، فان معالجته لهذه الامور تأتى بالضرورة سريعة كما تفتقر الى العمق والاصالة ، ولكنه يعترف بأن الدور الذى يلعبه الانتخاب الطبيعى في تطور المجتمع المتحضر الحديث وتقدمه دور معتد الى ابعد حدود التعقيد ، كما انه يعترف بأن التقدم في المجتمع الانساني ليس قاصدة غير قابلة للاستثناء او

(٢) انظر في ذلك كتابنا من « تاييلور » نوايغ الفكر الغربى ، دار المعارف بالقاهرة ١٩٥٨ .

التغيير . فبعض المجتمعات تنشأ وترتفع وتصل الى مرحلة عالية جداً من الحضارة والمدنية والكبر والانتشار بينما يظل البعض الآخر في حالة الركود والتأخر والهمجية ويعجز عن أن يحقق أى تقدم ملموس ، بينما البعض الثالث يتدهور من مرحلة متقدمة نسبياً الى مرحلة أكثر تأخراً وتخلطاً وفي كثير من الأحيان يزول ويختفى تماماً . . . ورغم ما قد يبدو في هذه الأقوال من سرعة وضحولة ، فالواقع ان النظريات التطورية المختلفة لم تخرج في آخر الأمر عن هذه الأحكام والأفكار السريعة ، وان كان أصحابها تعمقوا فيها نظراً لتوفر المعلومات التي كانت تحت أيديهم ونظراً لتخصصهم وانشغالهم في المحل الأول بدراسة الانسان والمجتمع .

والتفكير التطوري في عمومه أقدم - كما ذكرنا - من داروين وكتابه عن « أصل الأنواع » ، كما أن « التطور » يؤخذ بمعان كثيرة مختلفة . والمعروف أن بذور التفكير التطوري ظهرت عند بعض الفلاسفة اليونانيين الأوائل كما أن فكرة التطور بمعنى التقدم والارتقاء من مرحلة دنيا ومستوى متخلف الى مرحلة الحضارة الحديثة ظهرت في كتابات عدد كبير من علماء الانثروبولوجيا والثقافة والاجتماع قبل أن تظهر نظرية داروين بقرن كامل على الأقل ، أي منذ أواسط القرن الثامن عشر ، في الوقت الذي ظهرت فيه الطبعة الأولى من كتاب « أصل الأنواع » عام ١٨٥٩ . والطريف في الأمر أن فكرة التطور كانت في ذلك الحين أكثر استخداماً وتطبيقاً على الانسان الاجتماعي منها على الحيوانات والنباتات ، وهوما فعله داروين ، وهذا يصدق بوجه خاص على كتابات الفلاسفة الاجتماعيين منذ أيام الفيلسوف الاجتماعي الرياضي الفرنسي **كوندورسييه** Condorcet (١٧٤٣ - ١٧٩٤) (*) الذي حاول في كتابه الشهير عن تقدم الروح الإنسانية الذي كتبه عام ١٧٩٥ أن يتتبع نمو وتطور الجنس البشري المستعمرين خلال الزمن (١) ولكن حتى قبل كوندورسييه كان بعض الكتاب الآخرين يتناولون هذه الامور ذاتها بالدراسة . وبينما كان **دى موبرتوى** Pierre Louis de Maupertuis مثلاً يعبر في الخمسينيات من القرن الثامن عشر عن آرائه التطورية في البيولوجيا ، كان الفيلسوف الفرنسي **جان چاك روسو** Jean-Jacques Rousseau يكتب كتابه الشهير « مقال عن أصل واسس اللامساواة بين البشر » الذي تتبع فيه تطور الانسان من الحالة الوحشية الى مرحلة الحضارة الحديثة . وليس شك في أن روسو توصل الى تلك الفكرة من كتابات الرحالة ووصفهم بالذات لبعض القردة العليا وللقبائل البدائية ، بالإضافة الى ما تميز به هو نفسه من خيال خصب ليعتصم بتصور الانسان وقد حرم من كل الخصائص التي تميزه عن غيره من الحيوانات بما في ذلك اللغة ، وأدرك أنه بدون هذه الخصائص وبعيداً عن المجتمع الانساني فلن يكون الانسان شيئاً أكثر من مجرد حيوان يعتمد في معاشه وحياته على استخدام المخ ، وبذلك فإن الملكة المميزه للانسان هي في الحقيقة العمل للوصول

Kardiner and Preble, op. cit., pp. 22-25.

(٤)

Kroeber, A. L. ; « Evolution, History and Culture » in Sol Tax (ed) ; Evolution after Darwin, Vol. II, The Evolution of Man, Chicago U.P. 1960, P.5.

(٥)

(٦) يفرق كوندورسييه بين تسع مراحل متمايزة انتهت ببداية الثورة الفرنسية التي تمثل العهد العاشر . وكان كوندورسييه يرى ان هذه المراحل المتعاقبة تؤدي في آخر الامر الى تقدم وكمال الانسانية ونهى الفرصة للمساواة المطلقة بين الناس ، وان اساس كل تقدم هو التعليم العام ولذا كان ينادى بضرورة تولى الدولة تعليم الاطفال والشباب والموفى على السواء وهي دعوة تقدمية وثورية الى حد كبير اذا ما قيست بالعصر الذي ظهرت فيه .

الى الكمال . وهذه عملية لا تنتهي ، لان العقل الانساني يستطيع ان يطور نفسه وينمو بغير حدود الى ما لا نهاية ، كما ان هذا التطور العقلي خلق رغبات وحاجات جديدة وهكذا (٧) .

ويبدو ان تعاليم كوندورسيه بالذات تركت أثراً كبيراً في تفكير كثير من العلماء الذين جاءوا من بعده في أواخر القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر ، والذين يعتبرون من رواد الفكر التطوري قبل مجيء داروين . ويكفي ان نذكر هنا ان عالم الانثروبولوجيا الألماني **جوستاف كلم** (G. stav Klemm ١٨٠٢ - ١٨٦٧) الذي يعتبر من أهم العلماء التطوريين في الدراسات الثقافية كتب كتابه الهام عن « تاريخ الثقافة » عام ١٨٤٣ ، أي قبل ان يظهر كتاب داروين بستة عشر عاماً ، وقد تأثر فيه بكتابات كوندورسيه ، وبخاصة بنراه في تطور الحياة من البداية الاولى الى آخرها الى عصر التنوير الذي ساد القرن الثامن عشر . ويظهر في نظرية **كلم** التطورية مبدآن هامين يحكمان عملية التطور : الاول هو ما يسميه بمبدائيات السلالات البشرية ، وبمقتضاها ينقسم الجنس البشري الى فئتين من الشعوب ، شعوب سلبية ليس لها القدرة على الاختراع والابتكار والخلق ولذا فهي تعيش على النقل والمحاکاة من غيرها (ويدخل في ذلك الزوج والمفول والفنلنديون والمصريون ومن اليهم وكذلك الطبقات الدنيا من المجتمع الاوربي) ، وشعوب ايجابية نشيطة ومن اهمها بطبيعة الحال العنصر الجرمانى . ولكن الانسانية في عمومها تميل الى الانتقال من مرحلة « الانسانية السلبية » الى مرحلة « الانسانية الايجابية » الفعالة النشيطة ، وذلك عن طريق اربعة بعدد من الحالات او الفترات يحددها « كلم » بأنها ثلاثة ، وهذه تؤلف المبدأ الثاني الذي يحكم عملية التطور عنده . فالشعوب على اختلافها لا بد ان تمر في تطورها الطويل بمرحلة او حالة « الوحشية الهمجية Wildheit » التي يجيا فيها المجتمع الانساني حياة التجول بكل ما يلايسها من عدم امتلاك لقطعان او الارض وعدم الاعتراف بالسلطة ، ثم الانتقال الدائم من مكان الى آخر لممارسة صيد السمك او قنص الحيوان اللذين يعتبران الشكليات الرئيسية لاساليب العيش والقوت . ثم تاتي مرحلة الاستئناس Zahmheit التي اضطر الانسان فيها الى الاستقرار بعض الشيء وممارسة الرعي ثم الزراعة . ومع الاستقرار جاء الخضوع للسلطة الدينية ، بمعنى ان الرئيس كانت له سلطات دينية الى جانب سلطانه الزمنية او السياسية ، كما جاء مع هذه المرحلة أيضاً ظهور الكتابة . وأخيراً تاتي مرحلة الحرية والانطلاق وبخاصة من سلطة رجال الدين ، وفيها ينطلق الفكر البشري من كل القيود التي كانت تكبله ويتاح له بذلك ان يفرز كل ميادين العلم والمعرفة . وتتمثل هذه المرحلة بأجل صورها عند الشعوب ذات الحضارات العريقة كاليونان والرومان في الماضي والجرمان في العصور الحديثة (٨) .

والذي يهمنا هنا هو انه قبل داروين كان العلماء يتصورون تطور الانسان عملية مستمرة خلال كل وجود الجنس البشري ، كما ان الاعتقاد العام في تطور الجنس البشري كان اسبق على

(٧) Greene, John C. ; Darwin and the Modern World View ; Mentor Books, N.Y. 1963, p. 81 ; Mitchell, C.D. ; A Dictionary of Sociology ; Routledge & Kegan Paul, London, 1968, p.38.

(٨) انظر في ذلك مقالنا عن « المجتمع القديم عند لويس مورجان » مجلة تراث الانسانية صفحة ٣٦ ، انظر

ايضا :

Lowie, R. ; History of Ethnological Theory, Harrap, N.Y. 1937, pp. 12—14.

الاعتقاد في تطور الحياة . ومع أنه من الصعب اعتبار هؤلاء الكتاب « علماء اجتماعيين Social Scientists » بالمعنى الدقيق للكلمة فإنهم لم يكونوا بكل تأكيد « علماء طبيعيين Natural Scientists » على ما يقول الاستاذ كروبر Kroeber (٩) .

ومن المحتمل أن تكون فكرة التطور قد ظهرت في أوروبا الحديثة في الأصل كنتيجة مباشرة لعصر الاستكشافات التي بدأت في القرن الخامس عشر ، ثم ارتبطت بعد ذلك بالصراع الذي نشب في القرن السابع عشر بين « القدامى » و « المحدثين » نتيجة للغليان السياسي والنهضة الثقافية في فرنسا أيام لويس الرابع عشر وانتشارهما إلى بقية أنحاء أوروبا حيث أخذ ميزان الصراع يميل إلى جانب المحدثين حتى تبلور ذلك أخيراً في القرن الثامن عشر فيما يعرف باسم « التنوير » أو « الاستنارة Enlightenment » . بل إن هذا التفكير التطوري وجد تعبيراً دقيقاً وقوياً في كتابات أوجيست كومت Auguste Comte ونظريته عن الحالات الثلاث التي افترض أن الإنسانية مرت بها وهي الحالة اللاهوتية ثم الحالة الإيتنافيزيقية وأخيراً الحالة الوضعية التي سيطر عليها التفكير العلمي الدقيق ، وكذلك في كتابات هربرت سبنسر التي ظهرت قبل داروين والتي جعلت منه أهم مشأى ما يعرف باسم عصر ما قبل الداروينية Pre-Darwinism رغم نزعه التطورية الواضحة .

وكل هذا معناه أنه من الصعب أن نرد كل ذلك الاهتمام البالغ الذي سيطر على القرن التاسع عشر بالبحث عن « الأصول » إلى ظهور كتاب « أصل الأنواع » . فلقد كانت هناك عوامل أخرى كثيرة يصعب إغفالها ؛ وهي عوامل تتصل بالجو الفكري العام والواقع الذي كانت أوروبا تعيش فيه في ذلك الحين وكلها تحفز على البحث عن « أصول » الأشياء . ففي القرن التاسع عشر ازداد الاتصال بالشعوب « البدائية » نتيجة لانتساع حركة الكشف الجغرافي والاستعمار وتكوين الإمبراطوريات ، وأدى ذلك إلى اهتمام العلماء بعقد المقارنات بين هذه الشعوب والمجتمع الأوروبي المتقدم بأنماط سلوكه ونظمه الاجتماعية المعقدة . كذلك شاهد القرن التاسع عشر حركة التغيير الجذري من حياة الزراعة إلى التصنيع وما طرأ على المجتمع الأوروبي من تحولات عميقة في كل النظم والعلاقات . يضاف إلى ذلك كثرة الاكتشافات الأركيولوجية التي تمت في ذلك الوقت وتقدم البحوث المتعلقة بعصور ما قبل التاريخ وأشكال الحياة القديمة وتطوراتها كما تكشف عنها الحفريات . وقد أدت هذه العوامل المختلفة إلى زيادة الاهتمام بالبحث عن المراحل التي مرت بها الثقافة الإنسانية - بالمعنى الأنثروبولوجي لكلمة « ثقافة » والتي يقصد بها العادات والتقاليد والفنون والصناعات والقدرات المختلفة التي يكتسبها الإنسان من حيث هو عضو في مجتمع معين . ومع التسليم بأهمية هذه العوامل والدور الفعال الذي لعبته في توجيه الاهتمام إلى البحث عن الأصول الأولى للأشياء والمراحل التي مرت بها فإنه يمكن القول أن أكبر الفضل في انتشار فكرة التطور في القرن التاسع عشر وسيطرتها على معظم مجالات التفكير الإنساني يرجع إلى علماء البيولوجيا التطوريين الذين ذهبوا إلى أن الكائنات العضوية المعقدة تطورت من صور وأشكال بسيطة للغاية ، وأن عملية التطور ذاتها كانت تتم ببطء شديد . واستغرقت مئات الآلاف من السنين . وحين انتقلت هذه الفكرة إلى ميدان الثقافة وميدان العلوم الإنسانية كان الشغل الشاغل للعلماء في هذه المجالات هو تتبع تلك المراحل التي مرت بها الثقافة والنظم والمجتمعات الإنسانية وما طرأ عليها أثناء ذلك من تعقيد وتغاير بعد البساطة والتجانس البدائيين (١٠) .

ولكن هذا كله لا ينفي مع ذلك تأثير كتب داروين ولا يقلل من أهميتها ومن أهمية الدور الذى قامت به في توجيه التفكير الإنسانى في مختلف ميادين البحث وجهة تطورية تمثلت بشكل جلى واضح في ظهور كثير من الكتب عن «(أصل)» الحضارة أو «(أصل)» اللغة أو «(أصل)» القانون وما الى ذلك ، مثلما كتب داروين كتابه الهام عن «(أصل الأنواع)» .

(٢)

ويختلف العلماء التطوريون في كثير من النواحي وبخاصة فيما يتعلق بتفاصيل العملية التطورية وعدد المراحل التى مر بها المجتمع والثقافة منذ البداية حتى الآن ، ولكنهم يتفقون في الأغلب في أن الصفة الغالبة على سير الحضارة هي التقدم ، وأن التدهور ليس إلا حالة استثنائية عارضة ومؤقتة ، وأن الحياة تسير بالضرورة نحو تحقيق مزيد من التقدم والرقى . فالنظم الاجتماعية والمجتمعات الإنسانية ذاتها تقدمت ، أو هي تتقدم بالضرورة ، من حالة التأخر والبدائية الى التحضر والتمدن مارة أثناء ذلك بمراسل معينة يختلف عددها وخصائصها ومقوماتها من عالم لآخر ، ولكنها تتفق كلها في أن المرحلة اللاحقة فيها تكون أعلى من السابقة وأكثر منها رقىاً وتقدماً ، كما أنها تهيء الفرصة لقيام مرحلة أرقى منها هي ذاتها (١١) فكما أن الكائنات

(١١) انظر كتابنا عن «(تايور)» المرجع السابق ذكره صفحة ٢٩ . وقد حاول العلماء ان يعيدوا تركيب المجتمعات الإنسانية وتصنيفها بقصد التعرف على تاريخ المجتمع الأوربي نفسه وتحديد المراحل التى مر بها حتى وصل الى ما كان عليه في ذلك القرن ، ومن أهم العلماء الذين فعلوا ذلك العالم الاقتصادى الألمانى كارل بيشير Karl Bücher والعالم الأمريكى المشهور لويس مورجان Lewis Morgan . أما بيشير فكان يذهب الى ان الاقتصاد البشرى مر بثلاث مراحل قبل ان يصل الى المرحلة الصناعية في أوروبا في القرن التاسع عشر . وفي اولى هذه المراحل الثلاث كانت حياة الإنسان تعتمد على الجمع والالتقاط او على فنس الحيوان او صيد السمك بحسب ظروف كل مجتمع على حدة ، ثم انتقل الإنسان بعد ذلك الى مرحلة الرعى ، وأخيراً وصل الى مرحلة الحياة المستقرة التى تعتمد على الزراعة . وأما لويس مورجان فانه يذكر لنا في كتابه عن «(المجتمع القديم Ancient Society)» ان العالم مر بحظيتين كبيرتين هما حقبة التوحش وحقبة البربرية قبل ان يصل الى الحضارة الأوربية الحديثة . ثم يقسم كلا من هاتين الحظيتين بعد ذلك الى ثلاث مراحل اخرى : دنيا ووسطى وعليا . وبذلك يكون المجتمع قد مر بحسب تقسيمه في المراحل التالية :

- أ - مرحلة التوحش الدنيا وتبدأ من طفولة البشرية .
- ب - مرحلة التوحش الوسطى ، وتبدأ باستخدام النار ، وكان الاقتصاد يعتمد فيها في اساسه على صيد السمك .
- ج - مرحلة التوحش العليا وتبدأ منذ اخترع الإنسان القوس والسهم وبذلك كانت الحياة الاقتصادية تقسم في الأغلب على الفئتين .
- د - مرحلة البربرية الدنيا وتبدأ باختراع الاواني الفخارية .
- هـ - مرحلة البربرية الوسطى تتميز بحفظ واستئناس الحيوانات وزراعة القمح والاشجار على الرى .
- و - مرحلة البربرية العليا وتبدأ باكتشاف طريقة تسبك الحديد وبالتالي استخدام الأدوات والآلات الحديدية .
- ز - د والآخر وصلت الإنسانية الى المرحلة السابعة والاخيرة وهي مرحلة الحضارة الصحيحة التى تمتاز باكتشاف حروف الهجاء والكتابة ، وهي تمتد حتى عصرنا الحالى .

• أما فيما يتعلق بوسائل العيش فان مورجان يميز بين خمس طرائق انتحلها الإنسان في معاشه ، وهو يرد اثنين منها الى حقبة التوحش بينما ترجع الثلاث الاخسرى الى البربرية . واولى هذه الوسائل يسميها مورجان بطريقة العيش الطبيعية من طريق جمع الفواكه والبذور والجلود التى يقطن فيها الإنسان ، والوسيلة الثانية هي صيد السمك . أما الوسائل الثلاث الاخرى فهي الاعتماد على زراعة الحبوب في الحدائق ، والاعتماد على اللحم واللبن ، ثم ممارسة الزراعة الواسعة في الجبال . (انظر المرجع السابق ذكره صفحة ٢٥ - ٢٦) .

الحية ارتقت وتقدمت بحيث وصل الأمر بها في النهاية إلى ظهور الإنسان الذي يمثل قمة التطور البيولوجي والذي هو في الوقت ذاته « يقود كل الخلائق الأخرى » باعتباره أعلاها وأسمها جميعاً ، كذلك تطور المجتمع من مراحل الجمع والالتقاط وما يماثلها إلى مرحلة الصناعة التي تمثل أرقى أشكال النشاط الاقتصادي وأكثرها تعقيداً ، وربما كان الفيلسوف الاجتماعي البريطاني هربرت سبنسر هو أكثر من استخدم كلمة « تقدم » في كتاباته بهذا المعنى التطوري دون أن يضمناها في الوقت نفسه أي معان أخلاقية أو معيارية مثلما فعل غيره من الكتاب التطوريين في القرن الماضي . فقد كان سبنسر يرى ببساطة أن كل شيء يتقدم ويتطور في هذا الكون ، وأن هذا التقدم ينمكس في التحول من التجانس إلى التغاير وهو تحول يطرأ على كل فروع ومجالات النشاط البشري بما في ذلك النظم الحكومية والاقتصادية بل وأيضاً الموسيقى والشعر واللغة وما إليها (١٢) .

ومع ذلك فإن فكرة التطور بمعنى التقدم والارتقاء لم تسلم من كثير من الانتقادات العنيفة التي وجهها إليها عدد من العلماء ورجال الدين بالذات . ويرفض هؤلاء المعارضون أن تصوروا المجتمع البشري يسير في ذلك الخط الذي يرسمه له أصحاب مدرسة التقدم ، ويرون على العكس من ذلك أن الإنسان خلق في الأصل على درجة عالية نسبياً من الرقي الثقافي ، ولكن هذه الثقافة الأولى الراقية تعرضت لبعض عوامل مضادة ولبعض الظروف غير المواتية التي دفعت بها إلى هوة التدهور والتأخر والانحلال . ويستمد هذا الرأي أصوله في الواقع من نفس تعاليم « الدين المسيحي » ، وقصص « العهد القديم » . فالصورة التي لدينا عن آدم « أبى البشر وأول رجل ظهر على الأرض » هي أنه خلق في الجنة أولاً ، مما يعني أن الإنسان الأول كان يمارس الزراعة . ولما كانت الزراعة باعتبارها أصحاب المدرسة التطورية التقدمية أنفسهم وسيلة للعيش أكثر رقياً وتقدماً من كثير من الحرف والمهن ، (إذ سبقتها مرحلة الجمع والالتقاط و مرحلة الصيد والقتل و مرحلة الرعي) فإنه يتعين على أصحاب المدرسة التقدمية إذن أن يقبلوا أحد أمرين : إما أن يعترفوا بأن ثقافة الإنسان الأولى كانت راقية ثم تدهورت ، وإما أن يبحثوا عن إنسان آخر وجد قبل آدم وكان أسبق عليه وكان يحيا حياة أكثر تأخراً من حياته ، أي أن يفترضوا وجود مرحلة وحياة وبشر قبل آدم . فتاريخ الثقافة بدأ - في رأى أصحاب هذه المدرسة - بظهور جنس بشري متحضر على سطح الأرض ، ثم لم تلبث هذه الثقافة الأولى أن اتجهت وجهتين مختلفتين : إما إلى تكوّن وتدهور وانحطاط ترتب عليها ظهور المجتمعات المتوحشة ، وإما إلى تقدم وارتقاء ورفعة أدت إلى ظهور الشعوب المتحضرة الراقية .

وقد ظهر هذا الاتجاه بشكل واضح جلي عند بعض رجال الدين واللاهوت على الخصوص في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر . ومن أكبر مشايخي هذه النظرة الاسقف **هويتلي** Whately اسقف كانتربري في ذلك الحين . وقد كتب هويتلي في ذلك كتاباً بعنوان « **مقال عن أصل الحضارة** » Essay on the Origin of Civilization كان له دوى كبير في حينه . ويبنى هويتلي كل كتابه على حجة استقاها من **نيبوهر** Niebuhr أحد أصدقاء النظرة التقدمية المتطرفين . وكان نيبوهر ينكس بشدة إمكان نهضة الإنسان الأول وتقدمه وارتقاؤه من مرحلة متوحشة أولى إلى المراحل الأكثر تحضراً من طريق التطور التلقائي الذاتي ودون تدخل أية عناصر أو عوامل أخرى خارجية ، وكان يتحدى العلماء التقدميين في أن يأتوا بمثال واحد لمشعب بدائي واحد أمكنه أن يرقى إلى مرحلة التحضر من تلقاء نفسه . انما البدائيون عنده ، وعند أتباع نظرية تدهور الثقافة

(١٢) Lewontin, R.C. ; The Concept of Evolution in International Encyclopedia of Social Science ; Art. " Evolution " .

الأولى ، سلالة متدهورة من شعب متحضر في الأصل . وقد أفلحت هذه الحجة في إغراء وجذب بعض العقول الكبيرة المنازرة في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر مثل الكونت دي ميسستر Count Joseph de Maistre ومن قبله دي بروسس De Brosse وجوجيه Goguet ومع ذلك فليس هناك من القرائن والدلائل والوقائع الانثولوجية ما يؤيدها (١٦).

وعلى أي حال فإن نظرية التقدم لا تنكسر أمكن تعرض الثقافة الإنسانية إلى التدهور والانحلال ولكنها تعتبر ذلك التدهور مجرد حالة عرضية استثنائية كما ذكرنا وبذلك يمكن التفاوض عنها لأنها لا تؤثر في حقيقة الأمر في الاتجاه العام لسير الثقافة ، وقبول مبدأ التقدم لا يعنى بالضرورة أن كل عناصر وفروع ثقافة شعب من الشعوب تتقدم وتطور بنفس السرعة ونفس الخطوات ، فكثيراً ما يحدث أن تطرأ على إحدى الثقافات بعض الشروط والظروف العامة التي تؤدي إلى تقدم بعض جوانب تلك الثقافة وارتقاء بعض ملامحها في الوقت الذي تدهور فيه هذه الثقافة ككل بسبب نفس تلك الظروف العامة الطارئة . فالظروف العامة التي تجعل من « البدائيين » في غابات البرازيل مثلاً - على ما يقول تايلور - صيادين مهرة لحيوانات الغاب تؤدي في نفس الوقت إلى تدهور ثقافتهم وحياتهم الاجتماعية العامة وتأخرها عن الثقافة الأوروبية الحديثة . فليس شرطاً أساسياً في الثقافة إذن أن التقدم الذي يصيبه أي عنصر من عناصرها يستلزم تقدم بقية عناصرها ومقوماتها ومكوناتها . بل الأكثر من ذلك أن التقدم الذي يحززه أحد العناصر الثقافية في مجتمع معين ، كثيراً ما يكون على حساب العناصر الأخرى ، أو على حساب تلك الثقافة كلها . فالمشاهد من الدراسات الانثولوجية والأنثروبولوجية على العموم وبخاصة عند الشعوب البدائية ، أن التقدم الاقتصادي مثلاً كثيراً ما يترتب عليه هناك ظهور أنواع جديدة من الشرور والمساويء والردائل لم تكن موجودة من قبل ، أي ينتج عنه تدهور الناحية الخلقية .

كذلك لا يعنى قبول مبدأ تقدم الثقافة وارتقائها انكار كل الامتيازات والفصائل والحسنات على الشعوب البدائية التي تشمل مرحلة التوحش . ومن الأمثلة الطريفة التي يذكرها لنا تايلور في هذا الصدد مدى تمسك الكاريبيين بالأمانة إلى جانب التواضع والسماحة ، إلى حد أنه لو ضاع شيء ما من مكان ما فإنهم يقولون على الفور وبدون أدنى تكلف كما لو كانوا يقررون مسألة بديهية لا يرى إليها شك : « لقد كان هذا أحد المسيحيين » أي الأوروبيين (١٧) . وأخيراً فإن قبول مبدأ التقدم والتطور لا ينفي إمكان تخلف بعض العناصر الثقافية عن ركب

(١٦) المرجع السابق ، صلفنا ٥٩ ، ٦٠ . ويذكر لنا تايلور في ذلك أنه طالما كان يسمع من فوق المنابر في الكنائس وهو صغرى هجوماً عنيفاً على الرأي الذي ينادى به علماء الانثولوجيا من ارتقاء الإنسان من مرحلة أولية منخفضة إلى مرحلة التحضر والرائحة . ولكن علماء الدين المحدثين أنفسهم أصبحوا الآن لا يكادون يؤمنون بذلك رغم كل التناقض البديهية . ولقد كان أهم ما يشغل بال تايلور في هذا الصدد هو أن يبعد الأنثروبولوجيا من سفوة الدين بقدر الإمكان لكي ينقلها من الأضرار والأذى الذي أصاب بعض العلوم الأخرى مثل الفلك نتيجة لتدخل الدين فيها . راجع في ذلك :

Tylor, E.B. ; Primitive Culture, Vol. I, pp 35-41.

(١٧) الواقع أن تايلور لا يتردد في أن يعترف بأن نظام الرق في العالم القديم كان اسمي وراقي من العبودية والرق في المستعمرات الإفريقية تحت نير الاستعمار الأوروبي الحديث ، وأن العلاقات الجنسية عند الشعوب البدائية تلغمن عناصر اسمي وأكثر تهذيباً من نظرة الرجل للمرأة عند كثير من الشعوب الشرقية . وأخيراً يرى تايلور أن نظام معاشي شيوخ القبائل في تلك المجتمعات البدائية تكشف لنا عن درجة عالية من الحكم الديمقراطي هي اسمي ولا شك من الديكتاتورية الأوروبية في العصر الحديث مما قد يعنى أن تلك الشعوب البدائية تحظى بدرجة من النضج السياسي لا تحظى بها الدول الأوروبية التي تزعج تحت نظام الحكم الديكتاتوري . - انظر في ذلك كتابنا عن « تايلور » .

التطور وبقيائها على حالتها المتأخرة الراكدة في الوقت الذي تنتقل فيه الثقافة كلها من مرحلة الى أخرى ، وما يترتب على هذا الانتقال من تقدم وتعقد وتطور من البسيط الى المركب ومن المتجانس الى المتغاير على ما ذكرنا (١٥) .

(٣)

ويبدو أن معظم العلماء التطوريين في القرن التاسع عشر وأوئل هذا القرن كانوا يذهبون الى أن الشعوب البدائية التي لا توجد الآن ، أو على الأصح التي كانت تعيش على أيامهم - تمثل أدنى المراحل التي مرت بها البشرية ، وأنه بناء على ذلك فإن ترتيب الشعوب والمجتمعات التي توجد الآن حسب درجة تقدمها وارتقائها إنما يعطينا صورة واضحة ومتكاملة عن كل المراحل التي مر بها المجتمع الإنساني منذ وجد حتى الآن . وهذا معناه أن الاهتمام الزائد الذي كان يبديه هؤلاء العلماء بدراسة مكان يعرف حتى عهد قريب باسم « الشعوب البدائية » لم يكن اهتماماً بتلك الشعوب لذاتها وإنما لاستخدامها في إقامة نماذج ومثل افتراضية كانوا يعتقدون أنها تمثل التاريخ المبكر للجنس البشري بعمامة ، وتاريخ النظم الأوروبية بخاصة (١٦) . ولذا فليس من الغريب أن نجد علماء ذلك العصر يكتبون « ما كانوا يعتبرونه تاريخاً » ، لأن كل العلوم والمعارف كانت تتجه في ذلك الوقت اتجاه تاريخياً في أساسه . وقد أخذ هذا الاتجاه النسوي Genetic الذي أثمر ثمرات طيبة في الفيلولوجيا يظهر في القانون واللاهوت والاقتصاد والفلسفة والعلم ، فكانت الجهود الدأبة العنيفة تبذل في كل ميدان للكشف عن أصول الأشياء : أصل الأنواع وأصل الدين وأصل القانون وما الى ذلك ، وهي كلها مجهودات ملححة كانت تهدف دائماً الى تفسير الشيء القريب بالشيء البعيد (١٧) .

(١٥) المرجع السابق ذكره صفحات ٦١ ، ٦٢ ، وليس من شك في أن قبول مبدأ التقدم والتطور لا ينفي إمكان تخلف بعض العناصر الثقافية عن ركب التطور وبقيائها على حالتها المتأخرة الراكدة في الوقت الذي تنتقل فيه الثقافة كلها من مرحلة لآخرى ، ويطلق تايلور على هذه العناصر المتخلفة اسم البقايا أو المخلقات أو الرواسب Survivals . وقد كان تايلور أول من استخدم هذا الاصطلاح في ميدان الأنثروبولوجيا ثم لم يلبث أن شرع استخدامه في كتب الأنثروبولوجيا والآنثولوجيا ويقصد تايلور بالبقايا والرواسب تلك العمليات الذهنية والأفكار والعادات وإنماط السلوك والمعتقدات والتقاليد التي كانت سائدة في المجتمع في وقت من الأوقات والتي لا يزال المجتمع يحافظ عليها ويتمسك بها بعد أن انتقل من حالته القديمة الى حالة جديدة فيها ظروف أخرى مغايرة كل التغيرات للظروف الأولى التي أدت في الأصل الى ظهور تلك الأفكار والعادات والمعتقدات ، وبذلك يمكن اعتبار هذه الرواسب بمثابة عناصر ثقافية لم تتطور على الإطلاق أو - على الأقل - لم تتطور بنفس السرعة ونفس النسبة التي تطورت بها الثقافة كلها (المرجع السابق ذكره) .

(١٦) مثال ذلك أن كتاب سي. هنري مين عن القانون القديم له عنوان فرعي هو : ارتباطه بالتاريخ القديم للمجتمع وعلاقته بالأفكار الحديثة

Its connection with the Early History of Society and its Relation to Modern Ideas.

كما أن عنوان أول كتاب تايلور هو : أبحاث في التاريخ القديم للجنس البشري

Researches into the Early history of mankind.

كما ظهرت دراسة سي. جون ليوك من هذا الموضوع ذات عنوان « أصل الحضارة » The Origin of Civilization وأخيراً فإن مقالات ماكليتن جيمس في مجلدين بعنوان « دراسات في التاريخ القديم » Studies in Ancient History

(١٧) إيفانز ديتشارد : الأنثروبولوجيا الاجتماعية ، ترجمة الدكتور أحمد أبو زيد ، منشأة المعارف بالإسكندرية ١٩٥٨ صفحة ٦٦ .

ولقد أدت تلك الافتراضات والدعاوى بأن الشعوب البدائية الحالية تمثل أدنى المراحل التي مرت بها البشرية إلى الوقوع في كثير من الأخطاء نتيجة لاطلاقهم بعض الأحكام العامة غير الصحيحة والتي لا تستند في كثير من الأحيان إلى حقائق ووقائع معينة مؤكدة . وقد اعتمد هؤلاء الكتاب بوجه عام على كتابات الرحالة والمبشرين الذين عاشوا بين تلك الشعوب « البدائية » وكانوا ينظرون إليهم وإلى حياتهم ونظمهم وثقافتهم من زاوية معينة ، وانعكست آراؤهم في كتابات علماء الأنثروبولوجيا المتطورين بالذات . من ذلك مثلاً أن **سير جون لوبوك** Lubbock رغم علمه الغزير الواسع يذهب إلى القول بأن كثيراً من الشعوب « البدائية » مثل الاندمان لا يعرفون الخجل أو العار وأنهم ينصرفون في كثير من الأحيان تصرف البهائم ، وأن سكان جرينلاند لا يعرفون الدين أو الشعائر والطقوس الدينية بل وليس عندهم كلمة تشير إلى الله . وساعد على صدور مثل هذه الأحكام تصور العلماء المتطورين أن النظم والثقافة السائدة في أوروبا تمثل بالضرورة أرقى ما وصلت إليه الإنسانية وأن كل ما عداها يمثل مراحل أكثر تأخرًا وانحطاطًا ، وأنه كلما كان الشعب أو القبيلة (متأخرة) عن الأنماط السلوكية الأوروبية كلما كانت أقرب إلى مستوى الحيوانات . (انظر مقالنا عن « المجتمع القديم » - المرجع السابق ذكره صفحة ٣٨) .

ولكن إذا كانت الغالبية العظمى من العلماء المتطورين يستعينون بالمقارنة بين الشعوب البدائية والمتقدمة للتعرف على المراحل المختلفة التي مر بها المجتمع البشري والثقافة فقد كان هناك اتجاه آخر لا يقل أهمية عن ذلك ، وكان أصحابه يعتمدون في الحل الأول على النظم السائدة في العصور القديمة وكذلك على الكتابات الكلاسيكية لاستنتاج تلك المراحل . وقد ظهر هذا بوجه خاص عند بعض علماء القانون الذين اهتموا بالدراسات الأنثروبولوجية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من أمثال **سير هنري مين** Sir Henry Maine و **باخوفن** Bachofen . ولم يكن هؤلاء العلماء بشيرون في الأغلب في كتاباتهم إلى النظم البدائية إلا في القليل النادر ، ومع ذلك كان لهم أثر واضح في تقدم التفكير الاجتماعي والأنثروبولوجي التطوري . وكتاب باخوفن بالذات عن « حق الأم » Das Mutterrecht الذي صدر عام ١٨٦١ ، أي بعد سنتين اثنتين من ظهور كتاب داروين عن « أصل الأنواع » ملئ بالإشارات إلى الميثولوجيا القديمة والآداب اليونانية واللاتينية ، وفيه يبين المؤلف أن الانتماء إلى الأم كان أسبق في الظهور على الانتماء إلى الأب ، وأن طبيعة الأشياء تحت ذلك . فالقانون الطبيعي هو الذي يقضي بأهمية الأم ، ولم تظهر سيطرة الأب وحقوقه إلا في مرحلة تالية من تاريخ الإنسانية . فالإنسانية في بدايتها تحتاج إلى الرعاية والعناية وهذا هو ما يمكن أن توفره المرأة دون الرجل ، لأن المرأة بطبيعتها أقدر على تحقيق السلام والمحبة كما أنها هي التي تزرع الخير في المجتمع . ولقد كانت الحضارات القديمة على العموم تعطي المرأة مكانة عالية مرموقة . وكثير من الأساطير يدل على ذلك كما هو الحال في أسطورة إيزيس المصرية . بل إن أول مظهر للعبادة - في نظر باخوفن - كان هو عبادة الآلهة الإناث وأصدق مثل على ذلك هو أن « آلهة » الأرض تتمثل في معظم الأساطير في شكل أنثى وليس في شكل رجل . ولا يزال الكثير من المجتمعات الأفريقية البدائية يتبع نظام الانتساب في خط الإناث والانتماء إلى أهل الأم دون أهل الأب مما يدل على قدم هذا النظام وعراقته (المرجع السابق : نفس الصفحة) .

فواضح إذن أن النظريات التي كان يضعها هؤلاء العلماء عن الماضي لم تكن تقوم على الخدس والتخمين فقط ، وإنما كان يداخلها - على ما يقول إيانز بريتشارد - « كثير من العناصر التقويمية أيضاً . فمعظم العلماء كانوا من الأحرار العقليين ، ولذا كانوا يؤمنون فوق كل شيء بالتقدم الذي كان يتمثل في التغيرات المادية والسياسية والاجتماعية والفلسفية التي كانت

حدث في انجلترا في ذلك الوقت . فالتصنيع والديمقراطية والعلم وما إليها كانت تعتبر خيراً في ذاتها ، ولذا كانت تفسيراتهم للنظم الاجتماعية لا تعدو ان تكون موازين ومعايير نظرية لقياس التقدم ، بحيث توضع اشكال النظم أو العقائد كما كانت عليه في أوروبا وأمريكا في القرن التاسع عشر في طرف وتوضع النظم والعقائد البدائية في الطرف المقابل . وكل ما يتبقى بعد ذلك هو التنقيب في الكتابات الاثنولوجية عن وقائع تمثل كل مرحلة من هذه المراحل . وهكذا نجد انه على الرغم من ايمانهم بأهمية المذهب التجريبي في دراسة النظم الاجتماعية فان علماء القرن التاسع عشر لا يكادون يقلون عن الفلاسفة الاخلاقيين في القرن الثامن عشر اعتماداً على الجدل والتفكير النظري والمسلمات التحكيمية ، وان كانوا مع ذلك يشعرون بحاجتهم لتدعيم نظرياتهم بكثير من الشواهد والبيانات الواقعية ، وهي حاجة قلما كان الفلاسفة الاخلاقيون يشعرون بها « (١٨) » . ويذهب إيفانز بريتشارد الى ان السبب الأول لكل ذلك الخلط لا يرجع الى اعتقاد علماء القرن التاسع عشر في التقدم ورغبتهم في الوصول الى طريقة يمكنهم بها ان يعرفوا كيف حدث ذلك التقدم ، لايم - على ما يقول - كانوا يدركون تماماً ان النماذج التي يصفونها لم تكن سوى افتراضات لا يمكن تحقيقها ، وانما كان ذلك الخلط يرجع في المحل الأول الى الدعوى التي ورثها هؤلاء العلماء من عصر التنوير ، ومؤداها ان المجتمعات انساني طبعية او «كائنات عضوية» تتطور بطريقة معينة وتتم اثناء تطورها بمرحلة ضرورية يمكن ردها الى مبادئ عامة او قوانين . ولكن تلك العلاقات المنطقية لم تلبث ان اعتبرت علاقات واقعية ضرورية ، « كما اعتبرت التصنيفات الرمزية للاصول مسالك تاريخية محتوية . » (إيفانز بريتشارد ، المرجع السابق ، صفحة ٧١) .

(٤)

ولقد وجدت النظرية التطورية كثيراً من المعارضة والنقد والهجوم نظراً لافتراضات الفلسفة التي كانت تسلم بها وبخاصة فيما يتعلق باستخدامها فكرة التقدم كمبدأ أساسي ولقطة الحقائق والوقائع المؤكدة اليقينية التي كان علماء القرن التاسع عشر يعتمدون عليها في التديل على صدق آرائهم أو على الاصح تخميناتهم عن تطور النظم الاجتماعية والثقافات في خط وأخذ تلزم به في جميع أنحاء العالم ، وكذلك نظراً لعجزهم عن ادراك « الابنية » الكلية الشاملة التي تنتظم عدداً من النظم المتشابكة المتساندة تسانداً وظيفياً . فقد كان اهتمام العلماء في ذلك الحين منصرفاً الى البحث عن الاصول الثقافية والاهتمام بموضوعات الدين والمائلة والقانون والتكنولوجيا وما الى ذلك في حد ذاتها وليس كاجزاء في بناء اجتماعي واحد متكامل ، ولذا فانهم كانوا يدرسون « الثقافة البدائية » كمفهوم عام جداً وليس كمقولة واضحة ومحددة ، وبذلك افغوا دراسة التحولات الهائلة والنمو الضخم التي كانت تتمثل في الحضارات الكبرى كحضارة مصر وبلاد ما بين النهرين ووادي السند والصين وتركوها للمستشرقين . (١٩) وعلى اي حال فانه بانقضاء القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين وظهر ما يعرف الآن باسم الاتجاه النثائي الوظيفي تراجعت موجة النزعة التطورية التي سيطرت على الدراسات الاجتماعية والثقافية وان لم تخف تماماً ، بل طرا عليها كثير من التعديل نتيجة لتقدم المعرفة بالمجتمعات الانسانية وظيفية النظم الاجتماعية وتاريخها ، وذلك بعد ان ازداد الاتصال بتلك الشعوب وتقدمت الكشف

(١٨) المرجع السابق ، صفحة ٧٠ .

(١٩) Steward, J. H. : Evolution and Social Types, in Sol. Tax. (ed), op. cit., pp. 171-72 .

الاركيولوجية وتنوعت البحوث الميدانية ليس فقط بين الشعوب « البدائية » بل وايضا في المجتمعات المختلفة التى تمثل مراحل الحضارة الانسانية ، وكذلك نتيجة لتقدم البحث في ميدان البيولوجيا ذاتها .

واذا كان داروين تعرض للدراسة التطور الاجتماعى بشكل سريع ومبشر في كتابه « سلاله الانسان » فان الاهتمام بدراسة هذا الموضوع زاد بشكل واضح عند عدد من علماء البيولوجيا في القرن العشرين ، وانعكس هذا الاهتمام بشكل واضح في كتابات واحد من اكبر هؤلاء العلماء في عصرنا وهو **جوليان هكسلى** Julian Huxley حفيد توماس هكسلى الكبير الذى وقف الى جانب داروين ودافع دفاعا حارا عن نظريته في التطور واصل الأنواع . ولقد حاول هكسلى ان يبقى على الاتجاه القديم الذى كان سائدا في القرن التاسع عشر من محاولة اقامة علم تطورى للانسان والمجتمع ليستند الى اسس علمية متينة ، ويشمل تاريخ الكون منذ بداياته الاولى حتى آخر مرحلة من مراحل التطور البشرى ، وكذلك الإبقاء على مقابلة التطور الاجتماعى بالتطور البيولوجى ، وفي ذلك يقول هكسلى نفسه في كتابه القصير المتعمق *Evolution in Action* : « ان العلم التطورى هو دراسة او موضوع قائم بذاته ومتمايز عن غيره من الدراسات والموضوعات ، ولكنه نتاج مشترك لعدد من فروع البحث المستقلة والدراسات المختلفة . ويستمد هذا الموضوع اكثر مكوناته واهمها من البيولوجيا ولكنه يضم عناصر اخرى اساسية يستمد منها من بعض العلوم الطبيعية وهى الفيزياء البحتة والكيمياء وعلم نشأة الكون والجيولوجيا ، بالاضافة الى بعض المكونات والعناصر المستمدة من الدراسات الانسانية وهى التاريخ والعلم الاجتماعى والاركيولوجيا وما قبل التاريخ وعلم النفس والانثروبولوجيا » (٢٠) ولكن الواقع ان آراء هكسلى - رغم اهميتها وطرافتها - لا تعبر عن رأى او موقف كل علماء البيولوجيا . فكثير من هؤلاء العلماء يرتابون في امكان فهم التطور البشرى عن طريق المائلة بالتطور البيولوجى ، بل ان الكثيرين من هؤلاء العلماء يفضلون ان يتركوا للعلماء الاجتماعيين انفسهم مهمة انشاء علم الثقافة بما يتفق مع تصورهم الخاص لهذا العلم ومقوماته والاسس التى يمكن ان يستند اليها والموضوعات التى يعالجها والطريقة التى يعالج بها تلك الموضوعات .

ومع ان الغالبية العظمى من المتخصصين في العلوم الانسانية والاجتماعية لا يهتمون في الوقت الحالى بالدراسات التطورية . ويتجهون في دراسة الثقافة والمجتمع والنظم اتجاها وظيفيا فان القلة من العلماء التى لا تزال تولى اهتمامها لدراسة التطور يختلفون فيما اختلافا كبيرا حول ما اذا كانت حركة احياء النظرية هى استمرار للتطورية الكلاسيكية التى سادت في القرن التاسع عشر او انها نوع آخر جديد من التطورية يختلف كل الاختلاف في النظرة والمنهج عن تلك النظريات القديمة التى ظهرت في عدد كبير من الكتابات الاساسية وبخاصة في كتابات **سير اودارد بيرنت** تايلور Sir Edward Burnett Tylor فبينما نجد عالم الآثار البريطانى الشهير **جوردون تشايلد** Gordon Childe V. والعالم الانثروبولوجيا الأمريكى المعاصر **الاستاذ ليزلى وايت** Leslie A. White يعتبران الاتجاه التطورى السائد الآن ، وهو ما يعرف عموما باسم التطورية الحديثة او الداروينية الحديثة ، هو امتداد للاتجاه القديم ، فان عالم الانثروبولوجيا الأمريكى المعاصر ايضا **الاستاذ جوليان ستوارد** Julian H. Steward يرى على العكس من ذلك ان هناك اضافات وتغييرات جوهرية ادخلت على النظرية الكلاسيكية بحيث لا تكاد نجد علاقة ما كان قائما في

الماضي وما هو قائم الآن في مجال الدراسات التطورية . وهذا معناه أن العلماء « التطوريين » المعاصرين ينقسمون فيما بينهم الى مدرستين حسب تمسكهم بالتقاليد والتعاليم والمناهج او خروجهم عليها .

والواقع ان جوردون تشايلد وليزلى وايت اللذين يعتبران من اكبر المشايخين للاتجاهات القديمة يخرجان التطورية الكلاسيكية في كتاباتهما ببعض آراء سبنسر وماركس . فالمعروف ان ماركس لم يهتم بكتابات داروين الا من حيث انها افادته في موقفه العدائى من الدين والمثالية الفلسفية ، ولكن فريدريش انجلز تأثر بداروين تأثراً عميقاً وبدأت على يديه عملية تطعيم النظرية الماركسية ببعض التأثيرات الداروينية عن طريق إبراز التكنولوجيا كوسيلة يعتمد عليها « الحيوان البشرى » التكيف مع البيئة الطبيعية . . وقد انعكست هذه النظرة الى الثقافة والمجتمع في كتابات جوردون تشايلد بالذات الذى كان يعتبر زيادة السكان والتكنولوجيا هما اهم معيارين يمكن ان نقيس بهما التقدم في المجتمع الانساني . ولقد بلغ الأمر به في تقبله لفكرة التقدم بالمعنى الذى كان يسود في القرن الماضى وكذلك قبوله فكرة المماثلة بين التطور الاجتماعى والبيولوجى انه كان يعتبر الثقافة مجرد وسيلة تلجأ اليها الشعوب والمجتمعات للتكيف مع البيئات الطبيعية التى تحيط بها حتى تستطيع ان تعيش وتتكاثر ، وهى - أى الثقافة - من هذه الناحية تشبه التغيرات والتعديلات الجسمية والفرائض التى تساعد الحيوان على بلوغ نفس الهدف ، وان الاختراعات تشبه الطفرات البيولوجية Biological Mutations وهى أيضاً تهدف الى التكيف مع البيئة (٢١) ولكنه يعترف في الوقت ذاته بان بعض المجتمعات قد تصل الى درجة عالية جداً من التخصص مما يشل حركة تقدمها الى الامام ، ولكن هذا لا يمنع من أن تنتقل تكنولوجيا هذه المجتمعات اختراعاتها وعاداتها وأفكارها الى المجتمعات الأخرى مما يؤدي في النهاية الى تقدم الثقافة الانسانية ككل . وواضح هنا أن ما يهتم به جوردون تشايلد هو « الثقافة » في كليتها وشمولها وفي ذاتها وليس ثقافات مجتمعات معينة بالذات ، وفي هذا يشبه تشايلد العلماء التطوريين في القرن الماضى .

اما ليزلى وايت فانه يعترف صراحة بأنه من أتباع المدرسة التطورية القديمة وان كل ما يقال عن الداروينية الجديدة لا يقوم على أساس . ففى مقدمة كتابه « **تطور الثقافة** The Evolution of Culture » يقول : « اننى اقول بكل صراحة ويقرن ان النظرية التى أعرضها هنا لا يمكن ان نسميها **بالتطورية الجديدة** ، وهو اصطلاح اقترحه لوى Lowie وجولد نقابزر Goldenweiser وبينيت Bennett و **نونومورا** Nunomura (في اليابان) وغيرهم . فكلمة التطورية الجديدة كلمة مضللة استخدمت لى توحى بان نظرية التطور الآن تختلف بشكل ما عن النظرية التى ظهرت منذ ثمانين سنة مضت ، وهذا رأى أرفضه . فنظرية التطور التى أعرضها في هذا الكتاب لا تختلف أدنى اختلاف عن تلك التى أعرضها تابلور في كتابه **الانثروبولوجيا** Anthropology عام ١٨٨٠ وان كان نمو النظرية والتعبير عنها والتدليل عليها قد تختلف بطبيعة الحال - بل انها تختلف بالفعل - في بعض النقاط عن النظرية القديمة . وقد تكون مصطلحات **اللاماركسية الجديدة** او **الافلاطونية الحديثة** وغيرهما مصطلحات صحيحة ولكن ليس هذا هو الشأن بالنسبة **للتطورية الجديدة** او **الجاذبية الارضية الجديدة** . . . وما اليها » (٢٢) . ومثلما نظر جوردون تشايلد الى الثقافة في عمومها

(٢١) Gréene, op. cit ; p. 93 ; Childe, V. G. ; Social Evolution, Fontana Books, Ch. XII.

(٢٢) White, L. A. ; The Evolution of Culture, McGraw-Hill, N.Y. 1959, p. IX.

وشمولها كذلك فعل ليزلى وايت الذى حاول في كتابه من علم الثقافة The Science of Culture أن يتتبع المراحل الرئيسية التى مر بها التمدد الإنسانى من العصر الحجري القديم إلى ما يسميه بعصر القوة Power Age وهو العصر الحاضر، وهو في ذلك يذكرنا تماماً بما فعله علماء القرن التاسع عشر وبخاصة لويس مورجان الذى تتبع المراحل التى مر بها التطور البشرى من مرحلة الجمع والنقص إلى مرحلة الصيد والنقص ومنها إلى مرحلة الرعى فمرحلة الزراعة قبل أن يصل إلى مرحلة الصناعة الحديثة . ولكن إذا كان مورجان يقيم نظريته على أساس اختلاف أشكال الحياة الاقتصادية فإن ليزلى وايت يعتبر « الطاقة » هي المحك الأساسى الذى يمكن في ضوءه معرفة مدى تقدم الثقافة والمجتمع . أو يقول آخر فإن وايت كان ينظر إلى التطور على أنه عملية كلية تشمل مختلف الثقافات التى تعتبر في نظره وحدة كلية، كما أنه كان يعتبر الوظيفة الأولى أو الأساسية للثقافة هي التحكم في « الطاقة » وتسخيرها لخير الإنسان وصالحه وذلك على أساس أن كل ما يصدر عن الإنسان ويؤلف جزءاً من ثقافته يحتاج في أدائه إلى نوع ما من الطاقة ، ويستوى في ذلك « صيد السمك أو صنع السلال أو أداء الشعائر أو مراعاة إحدى العادات الاجتماعية أو أداء الصلاة حتى ولو كانت صلاة صامتة » . وهذا نفسه يصدق على كل الظواهر والأحداث التى تجرى في الكون سواء أكانت ظواهر وأحداثاً فيزيقية أم بيولوجية أم ثقافية . ، فهي كلها تحتاج إلى طاقة كما أنها تعبر في الوقت نفسه عن الطاقة . فالطاقة بذلك حسب تعبير ليزلى وايت المشهور « هي بعد كلي للثقافة » (٢٣) .

ولكن آراء تشايلد وليزلى وايت لا يمكن اعتبارها ممثلة للعلم الاجتماعى الحديث كما يقول جون جرين ، فقد تعرضت هذه الآراء للنقد اللاذع والمعارضة من علماء الأنثروبولوجيا بوجه خاص الذين يرتابون في أهمية التطورية الاجتماعية عموماً ، بل وأيضاً من العلماء التطوريين الآخرين الذين يدرسون التطور من زاوية أخرى مختلفة غير تلك التى نظر بها تشايلد ووايت إلى المشكلة . وقد جاء معظم تلك الانتقادات والاعتراضات من جوليان ستوارد الذى يقف - كما سبق أن ذكرنا - موقف المعارضة من التطورية الكلاسيكية التى كانت تبحث عن القوانين العامة التى تحكم تطور الثقافة الإنسانية ككل ، وتحاول إعادة بناء التاريخ عن طريق افتراض سير الأحداث في خط واحد أو طريق واحد Unilinear وتذهب في ذلك إلى تصور أن كل المجتمعات والثقافات لابد أن تمر بمراحل متتابعة محددة ومرسومة بدقة بحيث تكون كل مرحلة منها مترتبة على سابقتها من مراحل وتؤدي في الوقت ذاته إلى المرحلة التالية . فلقد نبذ جوليان ستوارد منذ البداية فكرة البحث عن تلك القوانين التى يزعم التطوريون الكلاسيكيون - ومعهم تشايلد ووايت - أنها تحكم التطور الثقافى والاجتماعى ككل ، ونادى بدلاً من ذلك بضرورة القيام بدراسات مقارنة للثقافات المختلفة للتعرف على الأسباب المؤدية إلى تشابه بعض الملامح الثقافية في كثير من أنحاء العالم رغم تباعد تلك المناطق . ذلك أن جوليان ستوارد يؤمن بما يسميه بالنسبة الثقافية Cultural Relativism وبالتفرد التاريخي Historical Particularism

(٢٤) يذكر ليزلى وايت في معرض حديثه عن المائتين الظواهر البيولوجية والثقافية أن الثقافة - من وجهة النظر الحيوانية ليست إلا وسيلة لاستمرار عملية حياة احياء أنواع الحية وهو الانسان العاقل Homo sapiens ، وبهذا وايت إلى أن أى نسق ثقافى يتألف من ثلاثة مستويات أو طبقات افقية هي المستوى التكنولوجى الذى يؤلف أدنى هذه المستويات ، والمستوى الاجتماعى ثم المستوى الفلسفى الذى يعتبر أعلاها واسعاها . ويؤلف النسق التكنولوجى الأساس الأول بينما تعتبر الانسان الاجتماعية وظيفتها للتكنولوجيا كما أن اللغات المختلفة تعبر عن القوى التكنولوجية وتعكس الانساق الاجتماعية . انظر .

White ; The Science of Culture, Farrar, Straus and Cudahy, N.Y. 1949, p. 366.

فكل ثقافة تخضع في رأيه لعملية تطور خاصة بها، وليس من الضروري بحال أن تتفق عمليات التطور الخاصة بمختلف الثقافات بعضها مع بعض ، ولذا فانه يتعين على الباحث أن يدرس مختلف عمليات النشوء والتطور والارتقاء الثقافي كلا منها على حدة وأن يقيمها في ذاتها وفي حدود الظروف الخاصة التي تلبس كلا منها أيضاً ، وهذا معناه أنه بدلاً من اتباع نظرية التطور في خط واحد Unilinear Evolutionism فإن ستوارد يذهب الى القول بالتطور المتعدد الخطوط او الطرق والسبل Multilinear Evolutionism ، وهو موقف شديد الشبه بموقف الأب فيلهلم شميت Pater Wilhelm Schmidt الذي كان يرى أن الثقافة الانسانية بدأت من قاعدة واحدة ذات مستوى منخفض ولكنها تشعبت الى ثقافات عديدة مستقلة تطور كل منها تطوراً مستقلاً ومتمايزاً منذ مرحلة مبكرة . (٢٤) كذلك رفض ستوارد بصراحة الفكرة التي كانت سائدة من قبل من أن التطور الثقافي هو امتداد للتطور البيولوجي ، أو أن هناك علاقة ضرورية بين التطور الثقافي و « التقدم » .

وواضح من ذلك أن نظرية جوليئان ستوارد عن التطور الاجتماعي تختلف عن نظريات القرن التاسع عشر في أنها ترفض المائلات البيولوجية كما أنها لا تهتم بتطور الجنس البشري ككل فضلاً عن أنها لا تعطي عناية كبرى لفكرة التقدم . ولكنها مع هذا كله لا تزال تحتفظ بنفس النظرة القديمة التي ترى أن التطورات الثقافية تخضع للقانون وأن التكيف مع البيئة الطبيعية هو عامل هام في التأثير الاجتماعي . وفي هذه النقطة الأخيرة بالذات يختلف ستوارد مع الكثيرين من علماء الاجتماع والأنثروبولوجيا الذين يميلون الى التهوين من شأن البيئة الطبيعية والدرن الذي تلعبه الثقافة على أساس أن البيئة الواحدة قد يوجد فيها عدة أنماط ثقافية مختلفة مما قد يعنى أن دور البيئة محدود في تشكيل الثقافة ، وأن النمط الثقافي بالتالي يتطور حسب عوامل وعناصر ديناميكية داخلية تتحدى كل التوقعات العلمية ، وهو أمر يرفضه جوليئان ستوارد بقوة . وهذا لا يعنى بطبيعة الحال أنه كان من أنصار مدرسة الحتمية الجغرافية أو حتى الحتمية الاقتصادية التي تعتبر شكل الانتاج هو العامل المتحكم في النمط الثقافي السائد في المجتمع على ما كان يذهب اليه لويس مورجان في تصنيفه الشهير لأشكال الحياة الاقتصادية الذي سبقت الإشارة اليه (٢٥) .



وليست كل هذه المواقف جديدة تماماً في حقيقة الأمر ، إذ أنه باستثناء الثورة ضد المائلة البيولوجية وتصور التطور الثقافي كامتداد للتطور البيولوجي فإن بدور هذه المواقف كلها ترجع الى التفكير التطوري الذي كان سائداً في القرن التاسع عشر وكذلك الانتقادات التي وجهت الى هذا التفكير في أوائل القرن الحالي ونعني بذلك الانتقادات التي ظهرت في كتابات العلماء المعروفين باسم أصحاب مدرسة انتشار الثقافة Diffusion of Culture أو الانتشاريين Diffusionists من ناحية ، والمساجلات الطويلة بين العلماء الذين كانوا يرون أن الثقافة الانسانية ظهرت في أول الأمر في مركز حضارى واحد انتشرت منه الى بقية أنحاء العالم ، وهؤلاء

(٢٤) Ansari, G. ; Recent Trends in Cultural Anthropology, unpublished MS. p. 24.

(٢٥) Greene, op. cit. ; pp. 98—99 ; Steward, op. cit, pp. 40—42.

الذين كانوا يعتقدون بتعدد المراكز الثقافية والحضارية من الناحية الأخرى ، فلتقد أهتم كل هؤلاء العلماء بدراسة التشابه الجلى الواضح بين بعض العناصر والملاحق الثقافية عند كثير من المجتمعات المتفرقة المتباعدة ، والبحث عن سبب هذا التشابه .

ولقد اتجهت آراء علماء القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين إزاء هذه المشكلة اتجاهين رئيسيين : الاتجاه الأول هو الذى يذهب إليه أصحاب المدرسة التطورية التقدمية بالمعنى الذى رآبناه فى الصفحات السابقة ، وهؤلاء العلماء يردون تشابه الثقافة فى هذه المجتمعات الى تشابه الظروف السائدة هناك ، بمعنى أنهم يميلون الى إرجاع هذا التشابه الى توافر ظروف معينة مستقلة فى كل مجتمع من تلك المجتمعات على حدة وانفراد . وأصحاب هذا الرأى يستبدون اسمه من المبدأ القديم الذى كان سائداً فى فلسفة القرن الثامن عشر (عصر التنوير) عن تساوى البشر جميعاً وتشابه العمليات الذهنية عند جميع الناس والأجناس والشعوب ، على اعتبار أن الطبيعة الإنسانية واحدة فى كل زمان ومكان ، وأن ثمة قانوناً واحداً عاماً للنشوء والارتقاء والتقدم ، تخضع له كل المجتمعات الإنسانية . ويقول آخر ، يرد أصحاب هذه المدرسة تشابه العناصر الثقافية الى مبادئ متكاملين هما وحدة الطبيعة البشرية وتشابه الظروف السائدة فى تلك المجتمعات . وهذا هو ما يعبر عنه بعض العلماء بعملية نمو الثقافة ذاتياً وتلقائياً نتيجة لتوفر إمكانات اجتماعية مشتركة . والاتجاه الثانى فى تفسير هذا التشابه يتمثل عند الانتشاريين الذين أشرنا اليهم منذ قليل ، وهم يردون ذلك التشابه الى انتشار الثقافة وهجرتها وانتقالها من مصدر واحد ، أو من عدد معين من المصادر والمراكز المشتركة المعنية ، فالتشابه عندهم نشأ فى الواقع عن هجرة الثقافات ، أو بعض عناصرها على الأقل ، نتيجة للاتصال الثقافى بين تلك الشعوب والمجتمعات . وقد تكون هجرة العنصر الثقافى كاملة بمعنى أن ينتقل ذلك العنصر برمته دون أدنى تغيير أو نقصان ، أو قد تكون هجرته جزئية فننتقل بعض ملامحه فقط . ولكن كثيراً ما تخضع تلك الملاحق الثقافية أثناء عملية الهجرة والانتقال الى تغيرات هائلة جوهرية وإن كانت تحتفظ بعد ذلك ببعض خصائصها ومقوماتها الأصلية الأولى . (٢١) فكان الانتشاريين يرفضون الأخذ بنظرية التطوريين على أساس أن الثقافات كثيراً ما تستعار ، وأن من الخطأ الزعم بأن تشابه الثقافات لا ينبج إلا عن تشابه الظروف والإمكانات الاجتماعية .

فكان أصول الأفكار التى تسود الآن بين العلماء التطوريين المعاصرين ، وبخاصة فى كتابات جولييان ستوارد ترجع الى مشكلة التعارض بين مبدأ النشأة المستقلة والتطور فى خط واحد ومبدأ الانتشار التى كانت سائدة فى كتابات القرن الماضى . ولكن الفارق الجوهرى هو أن كتابات العلماء المعاصرين تعتمد فى المحك الأول على الدراسات الميدانية ما أمكن ذلك وعلى الحقائق

(٢١) راجع كتابنا من «تأيلور» صفحات ٦٨ - ٦٩ ، والخلاف بين التطوريين والانتشاريين يعتبر فى نظر المدرسة الوظيفية خلافاً عائلياً . فالوظيفيون يعتبرون أمصال المدرستين معا مجرد تخمينات لا تقوم على أساس علمى صحيح ، كما أنهم يعترضون عليها لمحاولتهما تفسير الحياة الاجتماعية بالإشارة الى الماضى ، مما يتناقض مع طريقة البحث فى العلم الطبيعي . فكما إن العالم الذى يريد معرفة كيف يعمل الجسم البشرى لا يهتم بالتطور البيولوجى وإنما يحاول دراسة المسألة فى ضوء قوانين البسيولوجيا . كذلك يهتم على الباحث الاجتماعى والانتروبولوجى حين يدرس المجتمع أن يكشفه عن وظائف النظم الاجتماعية فى النسق الاجتماعى الذى تنتمى اليه دون أن يهتم بالتاريخ والتطور ، إلا أن ذلك من صميم عمل مؤرخ المجتمعات البدائية والانتولوجى . - راجع فى ذلك على العموم كتاب : أيلان بريشتارد ، الانتروبولوجيا الاجتماعية ، وكتابنا عن تأيلور ، صفحة ٧٠ .

المؤكدة البيئية بعكس الحال في كتابات القرن الماضي التي كانت تعتمد على ما أسماه **دوجالد ستيوارت** Dugald Stewart بالتاريخ الضئيل أو التاريخ التخميني لمعرفة الصورة الأولى التي كانت عليها النظم الاجتماعية ، لإعادة تركيب تاريخ المجتمعات البشرية وتصنيفها من حيث درجة رقيها وترتيب مراحل الحضارة التي مرت بها هذه المجتمعات منذ نشأتها حتى الآن وذلك حسب نظام عقلى دقيق يرسمون هم أنفسهم خطته ويحددون خطواته تحديداً تعسفياً (٢٧) ، ولذا فكثيراً ما كانوا يصلون الى نتائج غريبة ومتناقضة . بل كثيراً ما كان العلماء الذين يستخدمون نفس الوسيلة ، ويتبعون نفس المنهج في دراسة نفس الموضوع يصلون الى نتائج مختلفة كل الاختلاف . فبينما نجد **سير هنرى مين** H. S. Maine مثلاً يذهب الى أن العائلة الأبوية التي ينتسب فيها الإبناء الى الأب هي الشكل الأول للنظام العائلي على الإطلاق يزعم **باخوفن** Bachofen أن الإنسانية عرفت أولاً بعد مرحلة الإباحية المطلقة - نظام العائلة الذى يركز على الانتساب الى الأم قبل أن تصل الى العائلة الأبوية . ومن الطريف أن مين وباخوفن نشرتا نتائج دراستيهما في نفس السنة (عام ١٨٦١) .



ومهما يكن من شيء فإن معارضة الغالبية العظمى من التطوريين المعاصرين للنظرية التطورية الكلاسيكية لا تنوقف عند حد رفضهم فكرة المائلة بين التطور البيولوجى والتطور الثقافى والاجتماعى وتوكيدهم لأهمية التفرد التاريخى والنسبية الثقافية ، وإنما تذهب ببعضهم الى حد التار أن يكون التنافس والصراع من وسائل ووسائل التقدم الاجتماعى على ماكان يذهب اليه هيربرت سبنسر في نظريته عن البقاء للأصلح . فكلية « الأصلح » - في رأيهم - اصطلاح غير دقيق ومضلل ، ولا يفيد بالضرورة الامتياز والسمو في الخصائص والقوى والقدرات في كل الاحوال ، اذ قد يكون « البقاء » من نصيب « الفرد » الذى ينبج أكبر عدد من الذرية حتى وان لم تكن لتلك الذرية خصائص وقوى و قدرات متميزة (٢٨) . وهذا معناه أن العلماء المعاصرين - ويشاركهم في ذلك عدد من علماء البيولوجيا أنفسهم - يميلون الى التشكك في الدور الذى يلعبه الانتخاب الطبيعى في التاريخ البشرى والتهوين من أهميته وفاعليته في ذلك التاريخ ، ومن هذه الناحية فانهم ينظرون الى الإنسان على انه « حيوان » حامل للثقافة وناقل لها عن طريق المحاكاة والتعلم ، وهما عمليتان تختلفان كل الاختلاف عن عملية نقل الخصائص والصفات الفيزيائية عن طريق التكاثر البيولوجى . ومن هنا فان كلا من هاتين العمليتين تؤلف موضوعاً لعلم مستقل ومتمايز تماماً عن العلم الآخر ، وعليه فليس ثمة ما يدعو الى تفسير النظرية الاجتماعية تفسيراً بيولوجياً ، او صياغتها في حدود والفاظ ومصطلحات البيولوجيا ، وان كان هذا لا ينم عن وجود بعض أوجه الشبه بين التطور البيولوجى والتطور الثقافى (٢٩) .

(٢٧) المرجع السابق (تابلود) صفحة ٢٤ .

(٢٨) على الرغم من أن جوليان هكسلى عالم بيولوجى فانه يلقف موقفاً مماثلاً لذلك تماماً ، ويذهب الى أن التنافس داخل النوع الواحد لا يمكن أن يكون مصدراً للتقدم التطورى . وقد أثار هذا الموقف المادى لنظرية سبنسر عن الصراع والتنافس كثيراً من التساؤلات نظراً لانغال الكثير من البيولوجيين والانثروبولوجيين على رفضها ، وما اذا كان هذا العداء نابعا من اساس علمية بحتة او انه متأثر ببعض العوامل الاخلاقية مثل موقف التالزين في ألمانيا من الشعوب والسلالات الأخرى واستغلالهم فكرة الصراع والبقاء للأصلح في فرض سلطتهم على تلك الشعوب والسلالات . - انظر في ذلك : Greeche, op. cit., p. 90.

(٢٩) Ibid., p. 91.

(٥)

إلا أن العالم الذى أفلح في تهديد أحلام جوردون تشايلد ويزلى وايت في إقامة علم طبيعي للتطور التاريخي. وأسدل ستارا كثيفا على هذه الدعوة التي كانت تراود الكثيرين من علماء القرن التاسع عشر وعددا من العلماء المعاصرين هو **الفريدلوف كروبر** Alfred Louis Kroeber الذى يصطرح في كل كتاباته الاتجاه التاريخي مع الاتجاه العلمى ، أو المسؤرخ Historian أو « عالم التاريخ الطبيعي Natural Historian » على ما يقول جون جرين ، ويحاول كل منهما أن يتفوق على الآخر ويصرعه (٣٠) . ومع أن كروبر يرى أن الثقافة يمكن أن تخضع في دراستها للمنهج التاريخي والمنهج العلمى الدقيق وأن الأنثروبولوجيا علم إنسانى وعلم طبيعى في الوقت نفسه فقد كان يميل في بداية حياته إلى اعتبارها أقرب إلى الدراسات الإنسانية ، ولكن يبدو أنه غير راضيه قبل موته عام ١٩٦٠ وأصبح أكثر ميلا إلى أن يدخل الأنثروبولوجيا ضمن العلوم الطبيعية ، وذهب في ذلك إلى حيد القول بأن علماء الأنثروبولوجيا حين ينظرون إلى « الإنسان » فانهم يفعلون ذلك باعتباره « حيوانا » وحسب وليس حيوانا له زوج أو حيوانا « خالدا » أو ما إلى ذلك ، وعلى هذا الأساس فانهم يقارنونه بغيره من الحيوانات . وقد تابع كروبر هربوت سبنسر في نظريته التي تميز بين اللاعضوى والعضوى وما فوق العضوى (أى الثقافة) وإن كان يعترف في الوقت ذاته بوجود اختلافات هامة بين التطور الثقافي والتطور العضوى ، لعل أوضحها هو أن الأنماط الثقافية الأساسية أقل ثباتا من الأنماط الفيزيائية التي تنتقل بالوراثة . وإذا كانت شجرة الحياة تتفرع دائما ولا تفعل أى شيء أساسى آخر غير ذلك التفرع ، وذلك باستثناء الفروع التي تلوى وتموت ، فان شجرة التاريخ الإنسانى تتفرع على العكس من ذلك باستمرار وتسمح في الوقت ذاته لغروعا بأن تتشايك ونمو معا من جديد .

وتقوم كل آراء كروبر على التمييز بين المدخلين التاريخي والعلمى لدراسة الظواهر على ما ذكرنا . وهو في ذلك يأخذ التاريخ بمعنى يختلف اختلافا جوهريا عن المعنى الشائع من أنه هو دراسة تتابع الظواهر والأحداث في الزمن ، وأنه بذلك يتناول دراسة أزمان كثيرة متتابعة . فقد كان كروبر يرى أن هذه نظرة خاطئة وفهم غير دقيق للتاريخ . إنما الذى يميز التاريخ في نظره هو محاولة إعطاء وصف متكامل لموضوع الدراسة وليس معالجة التتابع الزمنى كما أن ما يميز المنهج العلمى هو محاولة تحليل العمليات المختلفة في حدود والفاظ كمية ، وعلى هذا الأساس كان كروبر يعتقد في إمكان استخدام المنهج التاريخي في دراسة الأحداث والوقائع الحالية وكذلك في دراسة الظواهر التي تحدث في زمن محدود . وهذا هو ما يفعله العالم فى الأنثروبولوجى في حقيقة الأمر حين يقوم بأبحاثه الميدانية التي تستهدف دراسة ثقافة مجتمع معين بالذات ، وهذا بالطبع علاوة على دراسة الظواهر المتتابعة التي تحدث في أزمان متعددة . فكان ماهية التاريخ لا تنحصر في عنصر الزمن ، كما أن الذى يميز الدراسة التاريخية هو الوصف التحليلي لأى مجموعة من الظواهر الثقافية في موقف معين بالذات . وعلى ذلك فإن الدراسة التاريخية تأخذ في اعتبارها عنصر المكان إلى جانب عنصر الزمان ، وعلى هذا الأساس يعتبر كروبر الدراسات الأنثروجرافية دراسات تاريخية على الرغم من أنها لا تتابع سير الأحداث في الزمن أو تتناول أزمانا كثيرة ، أو هي بحسب تعبيره : « دراسة لا زمنية للتاريخ » وقد يبدو هذا

التعبير غريباً ... ولكن هذه الفكرة تلعب دوراً هاماً في تفكيره وفي تفكير معظم العلماء الأمريكيين المحدثين الذين يرون أن منهج الأنثروبولوجيا الثقافية منهج تاريخي (٢١) .

فهم التاريخ على أنه دراسة الظواهر والأحداث المتتابة في الزمن فهم ضيق اذن في نظر كروبر . إذ بالإضافة الى المعنى الزمني الذي يتمثل في تتبع الظواهر خلال الزمن هناك المعنى المكاني للتاريخ ، وهو يهتم بوجود الظواهر الثقافية المختلفة وتجاورها في مكان محدد بالذات . وهذا هو المحك الاساسي الذي تقوم عليه التفرقة بين « العلم » و « التاريخ » . فالعلم لا يهتم بمسائل الوجود في الزمان أو في المكان كما لا يهتم بمشكلات الكيف ، وإنما يُعنى بالتجريد والبحث عن القوانين وعن الدقة والضبط في الأشياء التي يمكن قياسها ، ويستعين في ذلك بأجراء التجارب الدقيقة ، وذلك بعكس المنهج التاريخي الذي لا يهتم بالوصول الى القوانين أو النظريات العامة ، بل ولا يستطيع الوصول إليها ، كما أنه لا يستطيع التنبؤ بالأحداث والوقائع المقبلة . وكل ما يمكن ان يفعله في هذا الصدد هو تبين بواحي الشبه بين الظواهر الثقافية والكشف بالتالى عن الأنماط . لا القوانين .

« ولكن على الرغم من كل هذه الاختلافات بين العلم والتاريخ وبالتالى بين المنهج المستخدم في العلوم الطبيعية والمنهج التاريخي ، فان كروبر يعتقد انه يمكن تطبيق المنهجين على كل الظواهر الموجودة في الكون بغير استثناء ، وعلى ذلك فانه يمكن استخدامهما فعلاً في دراسة الثقافة والمجتمع مثلما يستخدمان في دراسة التشريح وعلم الفلك . وكل ما في الامر هو ان استخدام المنهج العلمى (اى منهج العلوم الطبيعية) يمكن ان يحقق نجاحا كبر وناتجاً أكثر دقة في دراسة الظواهر العضوية ، بينما يناسب المنهج التاريخي دراسة الظواهر الثقافية والاجتماعية والسيكولوجية » (٢٢) . وبهذا التمييز بين العلم والتاريخ يهدم كروبر كما ذكرنا كثيراً من آمال العلماء المتطورين المحدثين ، وهو نفسه يقول في ذلك : « لو صحت هذه القسمة الثنائية فلن يكون ثمة مكان لتطورية وأيت » .

ولقد حاول كروبر ان يعبر عن تلك الافكار والتصورات تعبيراً عملياً ، وتبلورت جهوده آخر الامر في كتابه الضخم عن « صبغ النمو الثقافي Configurations of Culture Growth » الذى حاول ان يتتبع فيه اتجاه المجتمعات المختلفة لتنمية ثقافتها والوصول بها الى أعلى مستوياتها وبخاصة في المجالات العقلية والجمالية . ولسم يهتم كروبر في هذا الكتاب الضخم بالبحث عن اسباب التغير الاجتماعى اعتقاداً منه بان « المهمة الاولى للأنثروبولوجى هي الكشف عن الطريقة التى تعمل بها الثقافات قبل ان يحاول معرفة السبب الذى يدفع أى ثقافة لأن تتجه اتجاه معيناً بالذات وتتخذ طابعاً محدداً يميزها عن غيرها من الثقافات ، اى ان السؤال المهم بالنسبة لعالم

(٢١) انظر كتابنا : « البناء الاجتماعى » الجزء الاول « المفاهيم » ، الطبعة الثانية ، الدار القومية للطباعة والنشر ، الاسكندرية ١٩٦٦ ، صفحة ٢٠٤ .

(٢٢) المرجع السابق ذكره - كذلك راجع على العموم :

Kroeber, A. L. ; History and Science in Anthropology, American Anthropologist, XXXVII 1935, pp. 539—69 ; Kardiner & Preble, op. cit., pp. 169—75.

الانثروبولوجى فى دراساته وأبحاثه هو : كيف ؟ وليس ، لماذا ؟ ولم يكن كروبر يقنع فى ذلك بالوصول الى تأويلات ايكلوجية أو اقتصادية أو تكنولوجية للتغير الاجتماعى على ما كان يفعل العلماء التطوريون من أمثال تشايلد أو وايت أو حتى لويس مورجان ، وإنما كان يحرص فى الوقت ذاته على دراسة التغيرات التى نجمت عن بعض الدوافع ذات الطابع البيولوجى التى تعبر عن نفسها تعبيراً ثقافياً ، ولكنه فى الوقت ذاته كان يرى أن التاريخ أوسع وأعمق وأكثر تنوعاً من أن يرد الى مجرد عدد من المراحل المتتابعة (٢٢) . وعلى العموم فإنه يمكن القول أن موقف كروبر يتلخص فى أنه يعتقد أن مهمة الانثروبولوجى هى البحث عن « كيف تعمل الثقافة » ؟ فى الوقت الذى يبحث فيه عن حركات النمو الكبرى فى تاريخ الثقافة . وواضح من ذلك أن موقف كروبر لا يخلو من التناقض . فبينما يجده يهاجم التطوريين التقدميين فإنه يحاول أن يعرف « التقدم » تعريفاً موضوعياً ، ولا يجد أثناء ذلك مفسراً من أن يعتبرف بأن بعض « مستويات » الثقافة الإنسانية أعلى من البعض الآخر بنفس الطريقة التى تعتبر بها الثدييات أعلى وأرقى من بقية أشكال الحياة الدنيا البسيطة ، ولو أنه يرى - فى الوقت ذاته - أن من الخطأ أن يتنعم الباحث بالبحث عن المحركات البيولوجية البحتة للتقدم . وهو يقصد بذلك بنشر شك جوردون تشايلد الذى كان يعتبر أن استمرار الجنس البشرى فى البقاء وتكاثره عن طريق التوالد هما المحركان الأساسيان للحكم على درجة التقدم ، ويكاد يغفل كل ما عداهما من معايير ومحركات إضافية لا تنتمى الى المجال البيولوجى . ولكن لعل أهم نقطة من نقاط الضعف فى نظرية كروبر هى نظريته الى الإنسان والحيوانات الأخرى بنفس النظرة ونفس الاعتبار . فإذا كان الإنسان « حيواناً » كما يقول فإنه بنشر شك حيوان « عقلانى » يملك القدرة على التفكير والتعقل واكتساب المعرفة ، وهى قدرة يبدو أنها لم تفارقه قط خلال كل تاريخه الطويل وأن اتخذت أشكالاً مختلفة . فليس السحر والخرافة مثلاً إلا وسائل لفهم الواقع والحقيقة » ، شأنهما فى ذلك شأن « العلم » تماماً . وإذا كان الإنسان « الحديث » قد تمكن من « تطوير » المناهج والأساليب العلمية التى يستخدمها فى تحصيله للمعرفة وفهم الواقع والحقيقة فإن ذلك يدل على التقدم فحسب ، وهذه كلها - على أى حال - أمور لا تتوفر للحيوانات الأخرى .

وكل هذا يشير فى آخر الأمر الى أن الشكوك التطورية أخذت تتراجع بشدة وتتوارى من التفكير الاجتماعى والانثروبولوجى المعاصر ، وأعلى الأقل تتخذ شكلاً جديداً يختلف عما كانت عليه فى القرن الماضى ، وأن نظرية التقدم الاجتماعى عن طريق الانتخاب الطبقي لم تعد تؤخذ بعين الاعتبار الآن ، وأنه بدلاً من محاولة إبطال وتوكيد التوافق البيولوجى فى التطور البشرى ومقابلتها بالتطور الاجتماعى والثقافى فإن العلماء المعاصرين يفضلون أن ينظروا للإنسان على أنه « حيوان ناقل للثقافة » أو خائن لها . وبذلك فإنهم يميزون بين الإنسان وبقية الحيوانات تمييزاً قاطعاً . يكاد يقال أنه كان عليه الحق فى قتل عصر داروين :

وجانب كبير من مسئولية انحسار التطورية الكلاسيكية يقع على عاتق النزعة البائسة الوظيفية التى سيطرت على الدراسة الاجتماعية والانثروبولوجية ابتداءً من القرن الحالى ، خاصة بعد أن ثبت

تطبيق ذلك الاتجاه في دراسة المجتمع فائدته في إيجاد حلول عملية لكثير من المشكلات الاجتماعية سواء في المستعمرات حيث كان يعيش معظم الشعوب « البدائية » التي كانت تؤلف الجبال الوحيد للدراسات الانثروبولوجية في بداية ظهور الانثروبولوجيا كعلم ، أو في المجتمعات الاوربية ذاتها التي اهتم علماء الاجتماع فيها بدراسة النظم والمشاكل الاجتماعية في ضوء البناء الاجتماعي الكلي . وبذلك مر تاريخ الفكر الاجتماعي والانثروبولوجي بفترة لم يكن ثمة فيها من يقف في وجه ذلك الاتجاه المعادي للتطورية أو « ضدالتطوري Antievolutionary » سوى عالم الاجتماع الأمريكي **كيبلر A. G. Keller** وعالم الانثروبولوجيا الأمريكيين **ليزلي وايت وجوليان ستوارد** ، وعالم الآثار البريطاني **جوردون تشايلد (٢٤)** هذا بالطبع إلى جانب تلاميذهم الذين لا يزالون يحملون لواء النزعة التطورية ويعملون على « تطويرها » أنصح هذا القول .

ويمكن القول بوجه عام أن التطورية المعاصرة تختلف عن النظريات السابقة في ناحيتين أساسيتين ، تتعلق الأولى منهما بأشكال التكيف الثقافي التي يعتقد العلماء التطوريون المعاصرون أن التفسيرات التطورية تتم من خلالها وعن طريقها ، فقد حلت فكرة التكيف الثقافي محل البحث عن الاصول الأولى التي كانت تشغل أذهان التطوريين السابقين ومحل مبدأ الصراع . وأما **الناحية الثانية** فتتعلق بمحاولة التوفيق بين بعض الاتجاهات والمبادئ التي كانت تعتبر متناقضة في الماضي ، والعمل على ادماجها كلها معا في وحدة متكاملة .

ولقد سبق أن رأينا كيف لجأ جوليان ستوارد إلى فكرة « الإيكولوجيا الثقافية Cultural Ecology » للتعبير عن تكيف الثقافة للبيئة الطبيعية كمنظر هام من مظاهر العملية التطورية ، بينما ذهب بعض العلماء الآخرين إلى أن عملية التكيف لا تشمل البيئة الطبيعية فقط بل وكل عمليات التوافق مع النظم والانساق الاجتماعية الأخرى ، وبذلك فإن الاختراعات والاكتشافات الجديدة والاستعارات الثقافية وكل أنواع التغير تؤلف المادة الخام للتغير التطوري في الثقافة . وبذلك أمكن للعلماء المعاصرين أن يسقطوا من حسابهم تماماً فكرة « حتمية التقدم » التي كان يتمسك بها التطوريون القدامى ، خاصة وأن الدراسات الانثروبولوجية الميدانية الحديثة كشفت عن تفاوت المجتمعات الانسانية المختلفة ، بل وأيضا المجتمعات التي توصف عادة بأنها « بدائية » - في درجة « التقدم » أو « التطور » . فبينما وصل بعضهم - على ما يقول **سرفيس Service** - إلى حد « الثورة الجارفة » لا يكاد البعض الآخر يكشف عن أي درجة من التقدم وإنما يعيش في حالة غريبة من الركود أو « الاستقرار Stability » ونظرية التطور عن طريق التكيف تسمح بقبول هذا التفاوت والتسليم به ، كما تقبل إمكان وجود الركود والتطور جنباً إلى جنب ليس فقط في المجتمع الإنساني ككل بل وأيضا في كل مجتمع وفي كل ثقافة على حدة . بل أن « الاستقرار » قد يكون دليلاً على نجاح عملية التكيف لأن الثقافة التي يتم تكيفها بنجاح تميل إلى رفض أي تغيرات أخرى وهذا نفسه قد يوضح السبب في أن الثقافة التي قد تكون

(٢٤) انظر في ذلك المقال الرابع الذي كتبه **المان سرفيس Elman R. Service** « عن التطور الثقافي

Cultural Evolution » في « الموسوعة الدولية للعلوم الاجتماعية » .

International Encyclopedia of Social Sciences, Art, Evolution.

« راقية » في إحدى مراحل حياتها قد تعجز عن أن ترتفع إلى مستويات أعلى وأرقى في المراحل التالية نظراً لنجاحها السابق ، رغم ما قد يبدو في هذا من تناقض .

ويشغل العلماء التطوريون المعاصرون أنفسهم بعدد من الأمور والمشكلات التي لم تكن تجد كثيراً من العناية من جانب العلماء السابقين . ولعل أول هذه الأمور هي : ما الذي يتطور ؟ هل هي الثقافة ككل التي كان علماء القرن التاسع عشر يتصورون أنها تمر خلال عدد من المراحل الكبرى ، أم أن الذي يتطور هو بعض الانساق الاجتماعية المعينة بالذات ؟ والتوفيق بين الرأيين ، بل والجمع بينهما أمر ممكن وميسور وصحيح في نظر العلماء المعاصرين . ذلك أن تطور « الكل » هو نتاج وحسيلة تطور المجتمعات الجزئية المعينة . وبذلك فليس هناك في الحقيقة سوى عملية تطورية واحدة وإن كان يتدخل في هذه العملية عنصر « انتخاب » الملامح التي يتم تطورها عن طريق التكيف في أنساق معينة . وهذا هو السبب في اختلاف المجتمعات وتفاضلها بعضها عن بعض ووصولها إلى مستويات متفاوتة من الرقي . ويطلق **مارشال ساليش Marshall Sahlins** على ذلك اسم « المنظور التطويوي الخاص أو المحدد » الذي يؤدي إلى ظهور التنوع والاختلاف نتيجة للتغيرات الناشئة عن التكيف في مجتمعات معينة ، وهو يتميز عن « المنظور التطويوي العام » الذي يعتبر مقياساً للتقدم (٢٥) .

والمشكلة الثانية الهامة التي يولها العلماء المعاصرون كثيراً من اهتمامهم هي : كيف يتم التطور ؟ وهل يكون ذلك حسب خطة مرسومة بشكل أو بآخر أو أنه يتم بطريقة لا شعورية ولا عقلانية ويخضع لعوامل لا يدركها الإنسان ؟ وهنا أيضاً نجد نفس محاولات التوفيق والجمع بين وجهتي النظر . فليس من شك في أن تقدم الأفكار له دخل كبير في تطور الثقافة . وكثير من هذه الأفكار يدركها الإنسان إدراكاً واعياً وتقوم على أسس عقلانية رشيدة كما هو الحال في العلم والهندسة بل وفي كثير من النظم الاجتماعية والاقتصادية . وهذا لا يمنع بطبيعة الحال من أن تظهر إلى جانب ذلك نتائج لم تكن متوقعة ولم يعمل حسابها من قبل . وإذا كان عنصر « الانتخاب » يظهر في هذه الحالة فإنه لا يمكن اعتباره مساوياً للانتخاب الطبيعي في البيولوجيا ، لأن عملية « الانتخاب الثقافي » تخضع في كثير من الأحيان لقدرة الإنسان على تحليل سلوكه وعلى التنبؤ بمستقبل الأحداث (وإن كانت هذه التنبؤات لا تتحقق في كثير من الأحيان) وكذلك قدرته على ترتيب أموره وتديرهات في ضوء هذه التنبؤات . وهذه كلها خصائص إنسانية لا تتوفر في الكائنات الأخرى . ومن الصعب أن نعتبر الوعى أو الإدراك والفطنة التي يسديها الإنسان نحو الأحداث مساوية للحمية التي كان يقول بها العلماء التطوريون القدامى .

والمشكلة الهامة الثالثة والأخيرة التي يهتم العلماء المعاصرون بتوضيحها في دراساتهم

(٢٥) Sahlins, M. and Service, E., (eds) ; Evolution and Culture, ann Arbor ; Univ. of Michigan Press, 1960.

وبحوثهم هي : أين يمكن البحث عن الدوافع التطورية ؟ وأين تكمن هذه الدوافع ؟ هل هي توجد في وسائل الإنتاج أو في التكنولوجيا أو في صراع الطبقات أو في تقسيم العمل ، أم هل هي قسوة شبيهة من قوى الكون يصعب ادراكها وتحديدها ؟ ووضح أن بعض هذه « الدوافع » له صلة وثيقة بالظروف والأوضاع العامة التي تسود المجتمع الصناعي الحديث . ويجب ألا ننسى أن الثورة الصناعية كانت من أهم العوامل التي ساعدت على ظهور التفكير التطوري في القرن التاسع عشر بعد أن شاهد علماء ذلك القرن التفاوت الشديد بين أشكال الحياة الاقتصادية « المتخلفة » أو « التقليدية » كالزراعة والصيد والقتل والزراعة من ناحية والصناعة من ناحية أخرى . ولكن مع ذلك فإن العلماء المعاصرين يميلون إلى عدم ربط التطور بأشكال الحياة الاقتصادية وحدها في جميع الحالات . فثمة تطورات هائلة تمت في المجال السياسي مثل تغير التنظيم القبلي البدائي الذي يقوم على نظام الرئاسة أو الزعامة التقليدية التي تنحصر في « أيدي شيوخ القبيلة » ، وتطور هذا التنظيم في المجتمعات التقليدية ذاتها إلى أن وصل إلى مرحلة تكوين الامبراطوريات الكبيرة ، وأصدق مثل لذلك هو ما حدث في حضارات أمريكا الجنوبية وظهور بعض الامبراطوريات العملاقة التي قام بتأسيسها الإلهائي الأصليون هناك . وعلى ذلك فإن من الأسف والسفاهة في رأي هؤلاء العلماء - افتراض أن « التطور » يحدث دائماً وفي كل الأحوال في قطاع معين بالذات من قطاعات الثقافة ، وأن الأمر يتطلب مزيداً من البحث والدراسة بقصد التعرف على مزيد من الحالات والحصول على مزيد من الأمثلة الخاصة بالتغير ، وهذا هو الهدف الأخير من قيام هؤلاء العلماء بالبحوث والدراسات الميدانية التي تغطي كل أنواع المجتمعات الإنسانية بعد أن كان علماء القرن التاسع عشر يكتفون بالتأمل النظري ووضع نظرياتهم أو يستعينون بما كتبه الرحالة والمبشرون من الشعوب « البدائية » ، وبعد أن كان العلماء في النصف الأول من القرن العشرين يقصرون بحوثهم ودراساتهم الميدانية على تلك الشعوب « البدائية » وحدها (٣٦) .



والخلاصة هي أن معظم الأنثروبولوجيين الثقافيين لم يعودوا يحفلون بدراسة الثقافة الإنسانية كلها بنفس الطريقة التي كان يستعملها علماء القرن التاسع عشر . ومع أنهم لم يعودوا يهتمون بتتبع المراحل التي مرت بها هذه الثقافة والسبل التي سلكتها في انتقالها وهجرتها وانتشارها في مكان معين يفترضون أنه موطنها الأصلي فإنهم لم يبدلوا المنهج التاريخي تماماً وإنما يستخدمونه بطرق أخرى مختلفة تتفق مع تغير النظرة إلى الأنثروبولوجيا ذاتها . فالإنجاء السائل الآن في الأنثروبولوجيا الذي يعيل نحو تركيز الدراسات العقلية أو الميدانية على مجتمعات محلية محددة اقتضى من الأنثروبولوجيين الثقافيين أن يكتفوا بدراسة الثقافة التقليدية في ذلك المجتمع بالذات والتغيرات التي طرأت عليها نتيجة للاحتكاك الثقافي دون أن يضطروهم الأمر إلى البحث عن أوجه الشبه أو الاختلاف بين هذه الثقافة المعينة وغيرها من الثقافات في بقية أنحاء العالم وفي العصور والأزمان السابقة ، أو محاولة ترتيب هذه الثقافات بحسب رقيها أو انحطاطها مع تبين موضع تلك الثقافة المحددة من النسق كله .

« ويظهر ذلك بشكل واضح في كتابات فرانز بواز Franz Boas الذي يعتبر بحق شيخ الأنثروبولوجيين في أمريكا . فقد كان بواز يعارض بشدة الفكرة السائدة عن وجود صيغة واحدة ثابتة للتطور الثقافي ، تنطبق على الماضي مثلما تنطبق على المستقبل بالنسبة لكل المجتمعات وبغير استثناء ، وإن التطور الثقافي يسير دائماً من البسيط إلى المركب في مراحل معينة ومرسومة تحدد بالضرورة درجات التقدم التي أحرزها الجنس البشري كله . ولكن ذلك لم يمنعه من أن يؤمن بإمكان دراسة التطور في نطاق كل ثقافة على حدة ، كما لم يمنعه من الإقرار بحدوث التقدم في بعض مبادئ الثقافة كالتيقدم في ميدان التكنولوجيا مثلاً . ومن هنا كان بواز يرى ضرورة الاكتفاء في الأبحاث الأنثروبولوجية بدراسة ثقافات معينة بالذات مع تتبع انتشار سماتها وملامحها في مناطق ثقافية محددة وليس في العالم أجمع ، وذلك تبعاً لتوفر المعلومات والحقائق والبيانات القينية المؤكدة . فلم يكن استخدام المنهج التاريخي في نظر بواز يعني إذن البحث عن تاريخ ثقافة الجنس البشري كله ، وإنما هو دراسة تاريخ ثقافة مجتمع محدد بالذات ، كما أن الأنثروبولوجيا ذاتها لم تكن تعني عنده دراسة تطور الثقافة البشرية ومراحل ذلك التطور بقدر ما كانت تعني دراسة ثقافات معينة يؤلف كل منها وحدة وظيفية متكاملة ومتماصة . ولسنا نقصد بذلك أن بواز أسقط من حساباته كلية مسألة الاهتمام بالتاريخ الفلسفي للحضارة الإنسانية ، وكل ما في الأمر هو أنه كان يرى أن الوقت لم يحن بعد لمعالجة مثل هذا الموضوع الشائك المعقد ، وأنه يتعين على العلماء قبل أن يقدموا على مثل هذه الدراسة أن يدرسوا أولاً ديناميات الثقافة وعمليات التغير الثقافي التي تحدث بالفعل في ثقافات محددة ومعينة بالذات دراسة تفصيلية مركزة ، وأن ينتقلوا بعد ذلك إلى تحليل عمليات التغير الثقافي في هذه الثقافات تحليلاً مقارناً لتحديد النماذج الثقافية الأساسية التي ينطوي عليها تاريخ الثقافة الإنسانية كلها . وهذا معناه ببساطة أن الخطوة الأولى التي يجب أن تقوم بها الأنثروبولوجيا الثقافية قبل أن تشغل نفسها ببحث مشكلات تطور الثقافة في عمومها ، هي دراسة العمليات الثقافية التي تحدث في المجتمعات القائمة الآن بالفعل . فلكل ثقافة تاريخ خاص بها نشأ نتيجة التطورات الداخلية التي حدثت في تلك الثقافة وحدها ، وكذلك نتيجة للتأثيرات الغريبة الطارئة التي تتعرض لها هذه الثقافة من الخارج . وعلى ذلك فليس هنالك « ضرورة » سيكولوجية تحتم سير التطور في العالم بأسره حسب خطوات معينة بالذات ، كما أن أية محاولة لتحديد مثل هذه المراحل التطورية لن تساعد بحال على تفسير تاريخ الثقافة في أي مجتمع واحد معين » (٢٧) .



(٢٧) انظر كتابنا عن « البناء الاجتماعي » الجزء الأول « المفاهيم » المرجع السابق ذكره ، صفحات ٢١٠ وما بعدها .

المراجع

- Adams, A. ; **The Eternal Quest**, Constable, London 1970.
- Alland, A. ; **Evolution and Human Behavior**, Tavistock, London 1967.
- Bidney, D. ; **Theoretical Anthropology**, Columbia Univ. Press, N.Y. 1954.
- Childe, V. G. ; **Man Makes Himself** ; Mentor Books, N.Y. 1955.
- ; **Social Evolution** ; Fontana Library, London 1963.
- Goldschmidt, W. ; **Man's Way** : Holt, Rinehart Gwinston, N.Y. 1959.
- Greene, J. C. ; **Darwin and the Modern World View**, Mentor, N.Y. 1963.
- Harris, M. ; **The Rise of Anthropological Theory**, Crowell, N.Y. 1970.
- Huxley, J. ; **Evolution in Action**, Harper and Brothers, N.Y. 1957.
- Kardiner, A and Preble, E. ; **They Studied Man**, Mentor, N.Y. 1963.
- Kroeber, A. L. (ed.) **Anthropology Today**, Chicago Univ. Press, 1953.
- Peacock, J. L. & Kirsch, A.T. ; **The Human Direction**, Appleton-Century-crofts, N.Y. 1970.
- Pfeiffer, J. E. ; **The Emergence of Man**, Thomas Nelson, 1970.
- Rodnick, D. ; **An Introduction to Man and His Development**, Appleton-Century-Crofts, N.Y. 1966.
- Steward, J. ; **Theory of Culture Change**, Urbana, Illinois U.P. 1955.
- Tax, Sol (ed). ; **Evolution After Darwin** (3 Vols), Chicago U.P. 1960.
- White, Leslie A. ; **The Science of Culture**, Farrar Straus and Cudahy, N.Y. 1949.
- ; **The Evolution of Culture**. McGraw-Hill, N.Y. 1959

★ ★ ★

الأصول البشريت *

بقيم : د. ر. بيليه
ترجمة : فاروق مصطفى اسماعيل

مقدمة

ربما كان أشهر اجتماع عقدته الجمعية البريطانية هو ذلك الاجتماع الذي تم عام ١٨٦٠ في اكسفورد أى منذ أكثر من مائة سنة . فلقد عقد هذا الاجتماع في العالم التالي مباشرة لظهور كتاب تشارلز داروين عن « أصل الأنواع » وهو الكتاب الذى أدى ليس فقط الى انقسام الناس بين النظرية البيولوجية من ناحية والنظرية الدينية والرأى الشائع بين عامة الناس من ناحية اخرى ، بل انه أدى أيضاً الى انقسام البيولوجيين على انفسهم . والمناظرة الحادة التي جرت بين كل من هكسلى وغيرهما من اقطاب الداروينية واسقف اكسفورد صمويل ويلبرفورس معروفة . خلال هذه المناظرة سأل ويلبرفورس هكسلى متهمكاً عما اذا كان انحداره من سلالة القردة جاء من ناحية الاب أو من ناحية الام ، ويقال ان هكسلى اجاب على ذلك :

* العنوان الاصلى لهذا المقال هو Human Origins ، وقد نشر في مجلة "Advancement of Science" عدد مارس ١٩٦٨ صفحات ٣٦٨ - ٣٧٨ . ومؤلف المقال استاذ مساعد للاثربولوجيا الفيزيائية بمعمل دكويرن Duckworth Laboratory - التابغ - كلية الانثراوالاثروبولوجيا بجامعة كامبردج . وقد راجع الترجمة الدكتور احمد ابو زيد .

« إذا سئلت عما إذا كنت اختصار بين الانحدار من ذلك الحيوان المسكين ذى الذكاء المحدود والمشيئة المنحنية والذي يوزع ابتساماته وأصواته في كل مكان ، وبين الانحدار من صلب رجل على درجة عالية من القدرة والمهارة ويحتل مكانة مرموقة ولكنه يستغل هذه الملكات في الاستهزاء بالباحثين المتواضعين عن الحقيقة والعمل على هدمهم ، فأننى لا أتردد في الإجابة على هذا السؤال » .

ومع أن كتاب داروين قد غطى النظرية التطورية ، فالظاهر أن ما تضمنه من أمور تتعلق بالإنسان هي التي سببت معظم القلق ليس فقط لعلماء البيولوجيا ورجال الدين بل ولغيرهم أيضاً . فالمعروف مثلاً أنه في نفس ذلك العام (١٨٦٠) سألت زوجة أحد قساوسة كاتدرائية ورستستر زوجها : « هل صحيح أننا ننحدر من سلالة القردة ؟ أننى أرجوياً عزيزى إلا يكون ذلك صحيحاً ، ولكن لو صح ذلك ، فإننا نرجو ألا يصبح معروفاً » . كيف يمكن أن يكون الإنسان المسلك الضعيف له مثل هؤلاء الأجساد المتوحشين !

وفي عام ١٩٧١ أصدر داروين كتاباً آخر بعنوان « أصل الإنسان » خصصه بالذات لموضوع التطور البشرى ، وقد بين فيه - وبطريقة حسنة الحذرة التي تميز كل كتاباته - أنه على الرغم من أن أسلاف الإنسان ليسوا مطابقين تماماً أوحى يشبهون إلى حد كبير القردة العليا الموجودة في الوقت الحالي فإنه يمكن وصفهم حين يتسم الكشف عنهم بأنهم قردة عليا . ويستطرد داروين قائلاً : « ومن الطبيعي أن يدفعنا ذلك إلى التساؤل عن مسقط رأس الإنسان .. ؟ ففى كل اقليم من الأقاليم الكبرى في هذا العالم ترتبط الثدييات الموجودة حالياً ارتباطاً وثيقاً بالأنواع المنقرضة في نفس الأقليم ولذا فمن المحتمل أن أفريقيا كانت مأهولة فيما مضى بأنواع مسن القردة العليا المنقرضة والتي لها صلة وثيقة بالفلوريلا والشيمبانزى ، ولما كان هذان النوعان أشد الأنواع شبيهاً بالإنسان الآن فإنه من الأرجح أن يكون أسلافنا الأوائل قد عاشوا على القارة الأفريقية وليس في أى مكان آخر » .

وهذا معناه أنه منذ مائة عام تقريباً استنتج تشارلز داروين وجود صلة قوية بين الأسلاف المبكرين للإنسان والقردة العليا ، وأنه من الأرجح أن يكون هؤلاء الأسلاف من البشر الأوائل قد نشأوا في أفريقيا .

وما أريد أن أفعله هنا هو أن أذكر لكم شيئاً عن بعض الاكتشافات المثيرة التي حدثت في السنوات القليلة الماضية ، وهي اكتشافات بدأت تلقى ضوءاً على تلك التأملات الداروينية التي مضى عليها الآن قرن أو أكثر . ولكن قبل أن أتكلّم عن الأصول البشرية أعتقد أنه ينبغي أن أبداً بشرح بعض الكلمات التي سوف أستخدمها .

المصطلحات :

يقسم علماء الحيوان الثدييات إلى عدداً من المجموعات الأساسية التي تعرف باسم « الرتب orders » ، وتعرف الرتبة التي ينتمى إليها الإنسان هو وأقرب الأنواع الأخرى إليه ، أى القردة العليا والنسانيس . والقردة شبيهة البشرية وأسلافهم باسم « الرئيسات Primates » . ويتقسم هذه الرتب بدورها ثانياً إلى أقسام فرعية . فالقردة العليا الموجودة الآن ، مثل الشيمبانزى والنوريللا والسبعلة orangutan تؤلف عائلة واحدة تعرف باسم « القردييات Pongidae » ، ويدخل في هذه العائلة أيضاً أسلافها المنقرضون ، ولذا فإن لهذه العائلة

بعداً زمنياً . ومن ناحية أخرى فسان الجنس البشري بكل نروعه الموجودة حالياً أو التي انقرضت يؤلف عائلة أخرى تعرف باسم « **الآدميات** Hominidae » . وقد يمكن أن نطلق على هذه الكائنات التي تضمها هذه العائلات المصطلحات العامية الأكثر شيوعاً وهي Pongids و Hominids (١) وهما مصطلحان مرادفان إلى حد كبير لكلمتي « **قرد** » و « **إنسان** » ، وأن كانا يستخدمان استخدامات أكثر دقة .

وكما بين داروين نفسه فإن أوجه الشبه بين « **الآدميات** » و « **القرديات** » أقوى وأشد منها بينهما وبين أى عائلة أخرى من العائلات الرئيسة . ولقد أثير جدل طويل استمر أكثر من مائة سنة حول تحديد الوقت الذي انقسمت فيه هذه الرئيسات المبكرة لأول مرة ونشبت إلى السلالة البشرية والسلالة القردية . وقد تبدلت التقديرات وتراوحت بحيث يذهب بعض الثقة إلى أن هذا الانشقاق حدث في فترة زمنية مبكرة ، بينما يرى البعض الآخر أنه حدث منذ عهد قريب . ومع أننا لا زلنا نهمل التاريخ الدقيق لهذا التفرع ، فإننا نعرف بالتأكيد أنه حدث منذ عشرين مليون سنة على الأقل ثم حدثت تفرعات أخرى بعد ذلك .

لقد ناقشنا اصطلاح « **القرديات** » Pongids و « **أشباه البشر** » أو « **الآدميات** » Hominids ، وبقي بعد ذلك اصطلاح آخر ينبغي مناقشته ذلك أنني أعتقد أن القليلين من الناس لديهم أدنى شك حول معنى كلمة « **إنساني** » أو « **بشري** » . أن هذه الكلمة تصفنا نحن باعتبارنا أعضاء في النوع المعروف باسم « **الإنسان العاقل** Homo Sapiens » . ولكن متى أصبحنا إنسانيين ؟ . إذا قلنا الحقيقة القائلة بأنه كان ثمة تطور بالفعل وأن التطور يصدق علينا تماماً مثلما يصدق على أى نوع آخر ، فسوف يكون من الجلي الواضح أنه كان لنا في فترة ما من التاريخ أجداد وأسلاف يختلفون عنا في تشريهم وفي سلوكهم ، ولن تكون هناك قفزات حادة في هذا السجل التطوري . وكلما زاد عدد الحفريات التي نكتشفها وأمكن بالتالي ملء مزيد من الثغرات الموجودة حالياً أصبح سجلنا عن التطور البشري أكثر استمراراً واتصالاً . وليس من شك في أن الاستمرار أو الاتصال يجعل من الصعب وضع تعريفات وحدود فاصلة بشكل قاطع ، وهذا يصدق على « **الإنساني** » أو « **البشري** » . ومع ذلك فإن ثمة اتفاقاً عاماً على ضرورة استخدام اصطلاح « **إنساني** » بالنسبة « **لأشباه البشر الأوائل** » أو **الآدميات** المبكرة حتى يمكن اعتبارهم أعضاء في جنس **الإنسان** Homo .

ويعتبر سجل حفريات أشباه البشر أكثر ما يكون اكتمالاً بالنسبة للمليونين الآخرين من السنوات أو نحو ذلك ، ولكنه فقير جداً فيما يتعلق بالفترة السابقة على ذلك ، وتقع هذه الفترة التي تقدر بمليون سنة في الحقبة التي يسميها الجيولوجيون بعصر البلايستوسيني Pleistocene والعهد الإحداث (انظر شكل ١) . والمعروف أن عصر البلايستوسيني بدأ منذ نحو مليوني سنة (ومنذ وقت قريب فقط بدأ العلماء يعتبرون أن مليوناً من السنين تقدير كاف لبداية هذا العصر) . وقبل البلايستوسين كان عصر البلايوسيني Pliocene أو العهد الحديث المتأخر الذي بدأ منذ أحد عشر أو اثني عشر مليوناً من السنين ، ومن قبله كان عصر الميوسيني Miocene أو العهد الحديث الأوسط والذي بدأ منذ ما يزيد على خمسين مليوناً من السنين . وعلى أي حال فإننا سوف نهتم أولاً بأشباه البشر الذين وجدوا في البلايستوسين .

(١) ال Pongids أي « **القرديات** » وتطلق على القردة البشرية الفسحة ، أما ال Hominids أي « **أشباه البشر** » فتطلق على كل فصائل الإنسان المعروفة الحديث منها والحفري .

صفر	البلايستوسين (العهد الأحداث) .
٥ -	البلايوسين
-	(العهد الحديث المتأخر)
١٥ -	الميوسين
-	(العهد الحديث الأوسط)
٢٥ -	الأوليوجوسين
-	(عهد الضحى الحديث)
٣٥ -	الأيوسين
-	(عهد الفجر الحديث)
٤٥ -	
٥٥ -	
-	الباليوسين
٦٥ -	

الزمن الطباشيري

شكل (١)

جات الأحقاب الجيولوجية المعروفة باسم العصر الثلاثي والعصر الرباعي بعد الزمن الطباشيري وقد ظهرت الرئيسات المبكرة في العصر الطباشيري كما ظهرت أولى التماسيس والقردة في الأليوجوسيني ووائل انششاء البشر في الميوسين ، أما البشر الذى يؤلف جنس الانسان Homo فلم يعرفوا قبل البلايستوسين .

جنس الانسان :

ظهر البشر الذين لا يمكن تمييزهم عنا من الناحية الفيزيائية لأول مرة منذ حوالي أربعين ألفاً من السنين ، أما قبل ذلك فان أسلافنا لم يكونوا يشبهوننا تماماً . ومع أن ثمة خطورة في التعرض لهذه النقطة فاننا اذا سلمنا بحدوث التطور في الخط البشري فلن يكون من غير المنطقي أن نتوقع أن أسلافنا لم يكونوا يشبهوننا في أى مرحلة من مراحل ذلك التطور ، واني أؤكد على هذه النقطة اذ يبدو أن بعض الانثروبولوجيين ينسونها حين يحاولون إعادة تركيب شجرة التطور الانساني .

ان احدى الخصائص المميزة للانسان العاقل الحالي هى قدرته على المشي والجري على قدمين اثنتين وليس على أربع . ومن المحتمل أن هذا النوع من الجري والمشي قد تطور في فترة مبكرة من تطور أشباه البشر ربما كوسيلة تساعد على القنص بكفاءة أكثر . ومن المؤكد أنه في الوقت الذى عاش فيه « انسان النياندر » أو النياندرتال Neanderthal Man كانت عملية القنص قد أصبحت على درجة عالية من الكفاءة والاتقان .

كذلك يتميز الانسان الحديث بكون حجم مخه . فتوسط سعة الجمجمة - وبالتالي التقدير العادي لحجم المخ لكل الجنسين في كل سلالات « الانسان العاقل » - هو ١٣٢٠ سم ٣ ، وهذا يماثل ثلاثة اضعاف متوسط سعة الجمجمة عند القردة العليا . فتوسط السعة عند الفوريلا هو حوالي ٥٠٠ سم ٣ ، وعند الشمبانزى حوالي ٤٠٠ سم ٣ ، ونادراً ما تصل السعة الى أكثر من ٧٠٠ سم ٣ عند الفوريلا أو أكثر من ٥٠٠ سم ٣ عند الشمبانزي ، في حين أن معظم الكائنات

البشرية العادية تتراوح سعة الجمجمة عندها بين ٩٠٠ ، ١٨٠٠ سم ٢ ، صحيح أن هناك رؤوساً صغيرة جداً لها ساعات اصغر ولكن هؤلاء يكادون جميعاً يكونون متخلفين عقلياً . ان نحو ٩٠٠ سم ٢ للمخ تمثل الحد الأدنى المطلق لنوع الذكاء الموجود عند الانسان العاقل ، وهذا مالا يمكن للقرود العليا أن تصل اليه بحال .

هذا المخ الضخم نسبياً الذى يتميز به الانسان هام جداً بالنسبة لنا ، فاذا أردنا أن نجد خاصية واحدة فقط تميزنا عن بقية الحيوانات الاخرى فمن المؤكد ان هذه الخاصة هي ارتفاع ذكائنا ونوعيته (ولست أريد أن ادخل هنا في مناقشة معنى « الذكاء » ولكن اياً ما يكون تعريف الذكاء فمن المؤكد اننا أكثر ذكاء من راي حيوان آخر) . والواقع ان كبر حجم المخ هو الذى يساعد السلوك الاجتماعي عند الانسان على أن يصل الى هذه الدرجة من التعقد ، ويطبق علماء الانثروبولوجيا على هذا الكل المعقد الذى ينفرد به الانسان كلمة « ثقافة » فالثقافة في معناها الواسع تشمل تلك الجوانب من السلوك الانساني التى تنتقل بالتعليم من جيل لآخر ، وهذه الجوانب تشتمل على النظم القانونية والسياسية والدينية السائدة في المجتمعات ، فضلاً عن الأساليب التكنولوجية لصناعة الأدوات وغير ذلك من اللامع الاخرى . صحيح ان بعض الثدييات له سلوك اجتماعى معقد يعتمد على التعليم الفردى ، ولكن السلوك الانسانى المكتسب عن طريق التعليم اغنى من ذلك السى غير محدود . كذلك يتصل الناس بعضهم ببعض باستخدام « اللغة الصوتية » ، بينما لا تستطيع الحيوانات الاخرى ذلك . والواقع أن اللغة الانسانية وسيلة فعالة جداً لنقل المعلومات التى تتعلق ليس فقط بالحاضر بل وايضاً بالماضى والمستقبل وبالأشياء التى لا نراها بأعيننا .

وجانب كبير من حياة الجنس البشرى يتمثل في حياة القنص المرتبطة بالعصر الحجري ، وقد استغرقت هذه الفترة - حسب التقديرات المنحفظة المعقولة - حوالى ربع مليون سنة تقريباً . ومنذ ما يزيد قليلاً على عشرة آلاف عام اكتشف بعض الجماعات البشرية اسلوباً جديداً للعيشة يقوم اساساً على تدجين النباتات واستئناس الحيوان ، وبذلك تحولوا من القنص الى الزراعة ، وبالتالي من الحياة المتنقلة الى حياة الاستقرار ، ويطبق علماء الآثار على هذا اسم العصر النيوليثي أو الحجري الحديث Neolithic الذى جاء في أعقاب العصر الباليوليثي أو الحجري القديم ، Palaeolithic .

ومن الطبعي ان الشعوب المستقرة التى تعتمد على مصادر منتظمة من الغذاء البنائى والحيوانى يمكنها ان تزداد في الحجم وزيادة هائلة . وبالتالي تمد الناس السدين لا يشتغلون بالانتاج ولكنهم ينخصصون في امور اخرى مثل رجال السياسة والدين والجنود والمخترعين والفنانين واصحاب المهن الاخرى بقدر من الطعام اوفر مما كان يحدث من قبل . والواقع ان العصر الحجري الحديث ادى الى حدوث انفجار هائل في التطور الاجتماعى الانسانى كما ادخل تغيرات لاتزال مستمرة حتى الآن . فلم تستغرق الفترة التى انقضت منذ ظهور الفلاحين الأوائل حتى ظهور القبيلة الدرية سوى عشرة آلاف عام ، كما ان هذا « التقدم » لم ينشأ من التطور العضوى ولا من تغير في بناء المخ وانما نشأ من الاختراعات الاجتماعية الجديدة وعسن التطور الثقافى ، وهما نوعان مختلفان تماماً من التطور . وليس نعمة ما يدعو للشك في أن بناء المخ الانسانى الحديث يعاثل الى حد كبير جدا امخاخ اسلافنا الذين كانوا يعيشون منذ عشرة

آلاف عام أو حتى منذ خمسين ألف سنة ، وأن الأمر يبدو كما لو كان المخ الإنسانى حين وصل الى مرحلة تطويرية معينة لم تطرأ عليه أية تغيرات فيزيقية اخرى .

وكان الانسان العاقل الذى عاش في العصر الحجري صياداً ماهراً لحيوانات وكان يعوض نقصه النسبى في الحجم والقوة والسرعة بالذكاء والتخطيط والتعاون وكانت آلاله المصنوعة من الحجارة أو الخشب أو العظم على درجة كبيرة من التعقيد ، وكان يمارس دفن الموتى ، كما أنه ترك وراءه نقوشاً وصوراً على درجة عالية من الجمال ، وهذه كلها أمور كشفتها لنا الحفائر الأركيولوجية . وليس من شك في أن نظمه الدينية والسياسية والاجتماعية كانت متطورة مثل فنونه التكنولوجية تماماً ، وهذا معناه أن البشر في تلك العصور كانوا يشبهوننا الى حد كبير أو أنهم كانوا على الأقل يشبهون الشعوب البدائية الموجودة في العالم الآن .

وأشهر هؤلاء البشر الحفريين هم سكان الكهوف المعروفون باسم « انسان النياندر » وليس من المحتمل أن يكون هؤلاء النياندرتاليون الذين عاشوا في اوربا الغربية أجدادا لى سلالة من السلالات البشرية الموجودة الآن ، ومع ذلك فإن أسلاف الانسان الحديث كانوا موجودين بغير شك في تلك الفترة ، وربما كانوا يقطنون في اوربا الشرقية وآسيا الغربية وغير ذلك من المناطق ، وليس من المحتمل أيضاً أنهم كانوا مختلفين اختلافاً كبيراً عن النياندرتاليين الذين عاشوا في اوربا الغربية ، ومع ذلك فقد يحسن أن نستخدم اصطلاح « أشباه النياندرتاليين » Neandertaloid لوصف الاقوام التى كانت تعيش في تلك الفترة (خمسين ألف عام أو يزيد) في اوربا الشرقية وآسيا وافريقيا وتقتصر كلمة انسان النياندر على الاقوام التى عاشت في اوربا الغربية .

ومن السهل أن نستنتج أن أشباه النياندرتاليين كانوا يسرون على قدمين مثلما نمشى نحن تماماً ، ومع أن أفكاكهم وأسنانهم ووجوههم كانت أكبر منها عند الانسان الحديث ، ومع أن جماجمهم كانت تختلف عن جماجمنا من حيث الشكل ، فإن أمخاخهم كان لها نفس حجم مخ الرجل الحديث ، كما أنهم كانوا يعرفون دفن الموتى ، ويبدو أنهم كانوا يؤمنون بالعالم الآخر ، ويعرفون فوائد النار ، كما أن أدواتهم وآلاتهم كانت متنوعة وعلى درجة من الاتقان وان كانت لا تضارع آلات البشر الذين جاءوا من بعدهم .

ومع أن أشباه النياندرتاليين لا يختلفون عنا الا قليلاً من الناحية التشريحية فإن معظم الانثروبولوجيين يميلون الآن الى تصنيفهم ضمن « الانسان العاقل Homo Sapiens » مما يوحي بأن أوجه الشبه بين الانسان الحديث وأشباه النياندرتاليين أكثر أهمية من نواحي الاختلاف . ولو نظرنا للمسألة عبر عشرين مليون سنة أو أكثر من التطور البشرى فسوف نجد أن هذه السلالات الأولى من الانسان العاقل قريبة من ليس فقط في الزمان ، بل وايضاً من حيث التشريح ومن حيث ما يمكن الاستدلال عليه من سلوكهم .

ولكن الصورة عما كانت عليه الأوضاع قبل ١٥.٠٠٠ سنة أقل وضوحاً ، كما أن هناك كثيراً من الثغرات في سجل حفريات « أشباه البشر » ، ولكنها تصبح أقل غموضاً حوالى

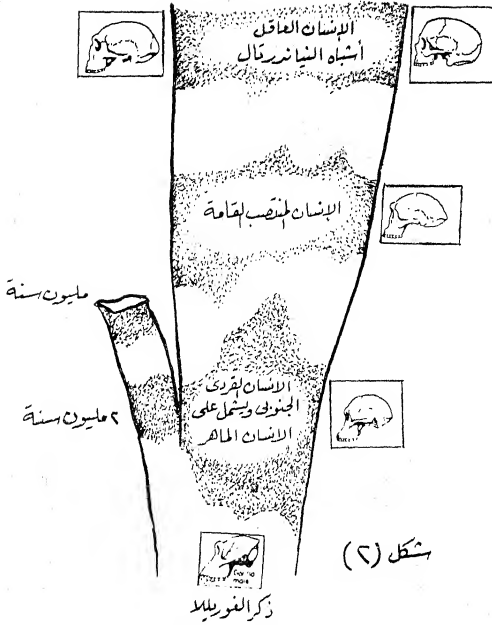
النصف مليون سنة الأخيرة خلال الفترة المعروفة بالعصر البلاستوسيني الأوسط . إذ لدينا حفريات آدمية من هذا العصر من أماكن متعددة في العالم القديم : من جاوه والصين وأوروبا وأفريقيا . ومما لا شك فيه أن الإنسان كان يعيش في مناطق أخرى أيضاً ولكنهم لم تكتشف بعد .

ويبدو أن هؤلاء البشر كانوا يمشون منتصبين القامة تماماً كما هو شأن « الإنسان العاقل » ولكن أمخاخهم كانت أصغر من أمخاخنا ، أذكان متوسط السعة الجمجمة حينئذ أقل من ١٠٠٠ سم^٣ ، ومن ثم فمما يكاد يكون مؤكداً أنهم كانوا أقل ذكاء منا ، كما أن ثقافتهم كانت أقل تطوراً وهذا ينعكس في الفجاجة النسبية التي تميز أدواتهم الحجرية إذا ما قورنت بأدوات الإنسان العاقل وآلانه . ولكن بالرغم من ذلك فقد كانوا على درجة من الكفاءة في القنص ، كما كانوا يعرفون طريقة استخدام النار . ومع أنهم يصنفون ضمن « جنس البشر » فانهم يوضعون في العادة ضمن نوع آخر هو « الإنسان المنتصب القامة Homo erectus » تمييزاً لهم عن « الإنسان العاقل » .

ولكن ينبغي أن تكون على حذر حين نقول أن الإنسان المستقيم القامة قد تطور إلى الإنسان العاقل . لأن ما نفعله في الحقيقة هو أننا أخذنا المليون سنة الأخيرة أو نحو ذلك في عمر « أشباه البشر » ثم شققناها إلى جزئين بواسطة خط يبدائي موضع ما بين ربع مليون سنة ونصف مليون سنة مضت ، أي أننا نقسم بذلك العملية التطورية المستمرة وبطريقة تسفية تماماً (انظر شكل ٢) . وعلى ذلك فإن سلالات الإنسان المنتصب القامة التي ظهرت في عصر متأخر لا بد وأن تكون في الواقع مشابهة في بناء الجسم للإنسان العاقل المبكر . والنقطة الهامة التي يجب أن نذكرها هنا هي أن ما نعالجه الآن على أي مستوى زمني واحد هو نوع واحد من أشباه البشر موزع في معظم أنحاء العالم القديم . وقد تطور هذا النوع فعلاً خلال الزمن وتغير كثيراً كبيراً فيما بين العصر البلايستوسيني الوسيط والعصر البلايستوسيني المتأخر بحيث نجد أنفسنا مضطرين إلى أن نستخدم أسماء مختلفة لوصف أقسام مختلفة لنفس السلالة أو الفرع . ومما يؤسف له أن تسمية الأقسام المختلفة للفرع الواحد بأسماء مختلفة يؤدي في الحال إلى اختلافات حادة ، في الوقت الذي لا يوجد فيه أية اختلافات على الإطلاق .

وفي الحقيقة أن وضع الحدود بين الإنسان المنتصب القامة والإنسان العاقل قد تقرر عن طريق بعض الأحداث التاريخية المتعلقة بالكشف . فقد كانت هناك عينات من الحفريات كافية عن أشباه البشر ترجع إلى فترة زمنية تقدر بنحو ١٥٠ ألف سنة وكذلك إلى فترة تقدر بنصف مليون سنة مضت ، ولكن لم يكن هناك سوى القليل جداً عن الفترة التي تفصل بينهما ، ولذلك فانه من الأسهل أن نضع الحدود الفاصلة في تلك الثغرة . ولو كانت هذه الثغرة في معلوماتنا ظهرت في موضع آخر لكان لدينا فواصل أخرى مختلفة وبالتالي تحديدات مختلفة عن نوعنا البشري .

إننا نستطيع ، وفي الإمكان بغير شك ، أن نتصور نوع الجدول الذي سوف يثار حين نعتبر على حفريات ترجع إلى الفترة الفاصلة بين التاريخين ، وهل هذه الحفريات هي حفريات للإنسان المنتصب القامة المتأخر ، أو للإنسان العاقل المبكر ، أو هل هي حفريات من نوع آخر جديد تماماً ؟ . وما دمنا على يقين من أن هذه الحفريات الجديدة جزء من نفس السلالة التي تتطور من



شكل (٢)

تصور مثالى لتطور أشباه البشر في العصر البلايستوسيني . وتشير المساحات المظلمة بالنقط الى حفريات معروفة ، وتمثل الصور الى اليمين أنواع الجماجم التي سبق ذكرها ، وتمثل الصورة الى أعلى اليسار جمجمة إنسان النياندرتال في أوروبا الغربية ، أما الفرع البارز الى اليسار فيمثل إحدى سلالات « أشباه البشر » التي لم نذكرها في المقال وقد انقرضت هذه السلالة منذ نصف مليون سنة .

مستوى الانسان المنتصب القائمة الى مستوى الانسان العاقل ، فلن يهتما كثيرا ان نسميها بهذا الاسم أو ذلك . وبطبيعة الحال فان هذا الجدول ينطبق على حفريات أشباه البشر السابقين على ظهور الانسان المنتصب القائمة .

أشباه البشر في العصر البلايستوسيني المبكر :

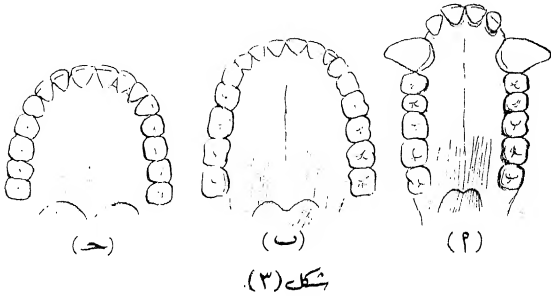
حتى عام ١٩٢٥ لم يكن تم العثور على أى نوع من أشباه البشر في ترسيبات العصر البلايستوسيني المبكر ، أى في الفترة الجيولوجية التي تقس على وجه التقريب بين مليون ومليون عام مضت . ولقد قيل ان الاكتشافات التي تمت في پلنداون Pliedown في مقاطعة سسكس Sussex في عامي ١٩١١ و ١٩١٢ تمثل أحد النماذج البلايستوسينية المبكرة ، نظراً لأن تجويفها المخي كان يشبه الى حد كبير جداً مسانجده عند الانسان الحديث ، ولو أن الفك كان اقرب الى فك القردة العليا . ولكن في الخمسينيات أمكن البرهنة على ان اكتشافات پلنداون كانت مجرد عملية تزييف ، وعلى ذلك فليس هناك ما يدل دلالة قاطعة على وجود كائنات بشرية تشبه الانسان العاقل الحديث قبل أربعين ألف سنة مضت . وفي عام ١٩٢٥ وجد أحد علماء التشريح من جنوب افريقيا ، وهو ريموند دارت Raymond Dart ، نموذجاً جديداً لأشباه البشر من العصر البلايستوسيني المبكر وأطلق عليه اسم « انسان جنوب افريقيا القرد Australopithecus africanus » ، وقد جاءت العينة الأولى من تاونج Taung في جنوب افريقيا ، ثم تلاحت منذ ذلك الحين العينات في أعداد كبيرة من مناطق أخرى في الجنوب أيضاً بحيث أصبح لدينا الآن الكثير من المعلومات عن تركيبها التشريحي .

وحين نشر دارت لأول مرة وصفه للانسان القرد الجنوبي ، لم يكن لديه معلومات الا عن الجمجمة . وقد بيّن ان حجم المخ كان صغيراً اذ لم يزد عن ٥٠٠ سم^٣ . ونحن نعرف أن مثل هذا الحجم يوجد لدى القردة العليا الموجودة الآن وأنه لا يوجد قط عند الانسان الحديث ولا حتى عند الانسان المنتصب القائمة الاكبر بدائية . ومع ذلك فقد لاحظ دارت أيضاً أن أسنان ذلك الانسان القرد الجنوبي كانت اقرب الى أسنان الانسان منها الى أسنان القردة العليا ، كما أنه اعتقد ان بعض السمات الاخرى في الجمجمة كانت أشبه بسمات جماجم « الادميات » منها بجماجم « القرديات » . ولقد كان دارت يعتقد كغيره من علماء الانثروبولوجيا في ذلك الحين أن كبر حجم المخ هو أكثر السمات البشرية تميزاً . وأنه ما دام مخ « الانسان القرد الجنوبي » كان يعاثل مخ القردة من حيث الحجم فلا يمكن أن يكون من أشباه البشر ، ومع ذلك فقد وضعه في عائلة جديدة في مرحلة وسط بين « القرديات » و « الادميات » .

ولقد قوبل اكتشاف « دارت » بالشك المطلق من جمهرة الانثروبولوجيين الاوربيين الذين اعتبروه مجرد نوع آخر من القرد . ونحن نعرف أن معظم الانثروبولوجيين كانوا في تلك الآونة يعتقدون أن « أوائل أشباه البشر » في العصر البلايستوسيني مثل « انسان پلنداون » كانوا يشبهون « الانسان العاقل » . وكان الرأي السائد على العموم هو أن أشباه البشر الأوائل كانت لهم أمخاخ كبيرة وأن أسنانهم وفكوكهم كانت أشباه أسنان القردة العليا وفكوكها . والواقع ان هذه

صورة مغايرة تماماً للصورة الحقيقية ، فقد كان لأسلافنا المبكرين في العصر البلايستوسيني أمخاخ صغيرة كامخاخ القرود ، وأسنان كآسنان أشباه البشر الذين جاءوا فيما بعد .

ولو كان إنسان جنوب أفريقيا القرد صغير الحجم ، خفيف البنية لا يتعدى طوله ٤ الى ٦ أقدام ، ولا يزيد حجم مخه في المتوسط عن ٥٠٠ سم^٣ ، ومع ذلك فإن صغر مخه لم يجعل منه قرداً إلا إذا كان الحصان الذى يحمل مخ بقره يعتبر بقره . وعلى العكس من القردة العليا فإن الإنسان القردى الجنوبي كانت له أسنان آدمية تماماً (انظر شكل ٣) . إذ كانت القواطع صغيرة ومرصصة عمودياً في الفك كما كانت الأنياب صغيرة وتشبه القواطع ، في حين كانت الأضراس كبيرة ولكنها رغم ضخامتها كانت تشبه أضراس الإنسان المنتصب القائمة والإنسان العاقل .



الحنك والأسنان العليا عند (أ) ذكور الغوريلا و (ب) الإنسان القرد الجنوبي و (ج) سكان استراليا الأصليون .

ويمكن أن نلاحظ في انحناء محيط قطرة الأسنان مدى صغر الأنياب وتسطحها وعدم وجود فجوات بين الأنياب والقواطع ، كما أن النمط المورفولوجى العام الذى يظهر متجانساً عند الإنسان القرد الجنوبي هو من النوع السائد بين الادميات .

والمعروف أن أنياب القرود وبخاصة الذكور تمتاز بكبر الحجم ، كما تمتاز الأسنان بالبروز ، ولهذا أهمية في السلوك الاستعراضى وفي القتال . كذلك تتميز القواطع عند القرود آكلة الفواكه مثل الشمبانزى والسعلاة (الأورانج أوتان) بكبر حجمها نسبياً ، وتستخدم هذه « الترساة » الرائعة من الأسنان الأمامية في التضم ومضغ الفواكه والنباتات الصلبة التي لا يمكن أعضائها

بالبدين ، وبطيعة الحال فان القردة العليا لا تزال تستخدم ايديها في كثير من المناشط بما في ذلك جميع واعداد انواع الطعام المختلفة .

وتشابه بناء أسنان « الانسان القرد الجنوبي » مع أسنان الانسان يوحى بان هذه الفصيلة المبكرة من اشباه البشر لم تستخدم أسنانها بنفس الطريقة التي نَجدها عند « القرديات » والواقع ان هذه نقطة كان قد بينها بعض الباحثين من قبل الذين استنتجوا انه من المحتمل ان يكون « الانسان القرد الجنوبي » قد استخدم الأدوات كاسلحة للهجوم والدفاع وكالات للقطع والحفر للحصول على الطعام . وقد دعمت الاكتشافات التي تمت حديثاً هذا الرأي .

وتدل المعلومات الاركيولوجية على ان الانسان القرد الجنوبي كان قد عرف صنع واستخدام الآلات المصنوعة من الحجر والعظام . ولكن ماذا كان هدفه من ذلك ؟ ، لقد اهتم دارت بجمع العظام الحيوانية المرتبطة بأشبه البشر من الكهوف واستطاع ان يبين انها كانت بدون شك بقايا ومخلفات الحيوانات التي قام الانسان القرد الجنوبي بصيدها وقتلها واكلها . ومن الصعبان تصوير كيف كان يمكن لهذا الانسان القرد ذى الانسان الامامية غير الفتاكة ان يصيد ويقتل بمثل هذه الدرجة من المهارة دون ان يستعين على ذلك بالآلات المصنوعة من الحجر او العظام .

وتدل بعض عظام الحوض والساق على ان الانسان القرد الجنوبي لم يكن يمشى على أربع ، ار انه اتخذ لنفسه طريقة خاصة بالمشى على أربع مثلما فعلت النسانيس والقرد ، فهناك عدة اوجه شبه اساسية بين حوضه وساقه وحوض وساق اشباه البشر التي جاءت بعده ، وعلى ذلك فمن المحتمل ان الانسان القرد الجنوبي كان يمشى على قدمين وان لم يكن يسير منتصب القامة بنفس الطريقة والقدرة التي نسير نحن بها ، كما ان من المحتمل انه كان كثير الحركة يستطيع ان يقطع مساحات شاسعة من الارض .

واخيراً فان الوضع الجيولوجي للحفريات يدل على ان هذه الادميات المبكرة كانت بالضرورة تعيش في مناطق مفتوحة وتقطع اقاليم السافانا بخلاف القردة العليا التي كانت تسكن الغابات اساساً .

والعينات الاصلية الخاصة بالانسان القرد الجنوبي في جنوب افريقيا عثر عليها في الترسبيات التي يصعب لسوء الحظ تحديد تاريخها بدقة ، ومع ذلك فمن المحتمل ان تكون اقدم هذه المخلفات ترجع الى نحو مليونين ونصف من الأعوام اواكثر . ولقد تمكن الدكتور لويس ليكي وزوجته اخيراً من الكشف عن حفريات اشباه البشر من العصر البلاستوسينى المبكر في الترسبيات الهائلة الموجودة بشرق افريقية في منطقة Olduvai Gorge في تنزانيا . واقدم تلك الحفريات المكتشفة ترجع الى مليوني سنة تقريباً بينما تألف بعض الحفريات الاخرى مجموعة يمتد تاريخها حتى العصر البلاستوسينى الأوسط مع بعض نماذج من الانسان المنتصب القامة ويمكن ردها الى نحو نصف مليون سنة تقريباً .

لقد وصف ليكي Leaky وطوبياس Tobias ونابير Napier الأدميات المبكرة في عصر البلايستوسين بأنها أنواع جديدة من الجنس البشري ومن الإنسان الحاذق Homo Habilis . وكما هو الشأن بالنسبة لإنسان جنوب إفريقيا القرد فان هذا النوع يتألف من أدميات لها أmaxاج صغيرة كأمخاخ القرود ، بينما أسنانها وهيكلها العظمية تشبه أسنان الإنسان وهيكله العظمي . وثمة عينة على درجة عالية من الروعة والأهمية تتألف من مجموعة من عظام القدم المتحجرة تبين بوضوح أن الإنسان الحاذق Homo Habilis يمشي منتصباً على قدمين ولا يسير على أربع .

كذلك كان هذا الإنسان صانعاً للألات ، وقداميته أن يصنع أشكالاً من الأدوات الحجرية على درجة كبيرة من الدقة تدعو للدهشة . ولقد كان الحظ حليف الدكتور ليكي وزوجته (٢) حين اكتشفا موقعاً كاملاً يضم عدداً من الآلات والبقايا الحيوانية في حالة جيدة وبه بعض الدلائل التي تشير إلى أن « الإنسان الحاذق » عرف بناء المساكن التي يأوي إليها . وهذا الاكتشاف الأخير على درجة كبيرة من الأهمية ، فهو يوحي بأنه منذ نحو مليوني عام كانت جماعات أشباه البشر تضي فترات من الوقت في مكان واحد يصطادون فيه ويعيشون معاً في تجمعات متميزة .

إلا أن هناك جدلاً طويلاً لا يزال يدور حول الوضع الحقيقي الذي يحتله « الإنسان الحاذق » في التطور الإنساني . ورأى باختصار هو كما يلي :

لقد ساد عصر البلايستوسين الأوسط وأشباه البشر الأواخر في مناطق كثيرة من العالم القديم ، وليس من غير المعقول أو من غير المنطقي أن نفترض أن الأجداد المباشرين لهذه الأدميات « أشباه البشر » كانوا هم أيضاً منتشرين في كثير من المناطق . والواقع أن العينات الخاصة بإنسان جنوب إفريقيا القرد في العصر البلايستوسيني المبكر جمعت من هذه الأنواع الأولى المبكرة (الأسلاف) ، وكذلك كان الحال بالنسبة لأنواع الإنسان الحاذق Homo Habilis في شرق إفريقيا . واعتقد أن كلا من إنسان جنوب إفريقيا القرد والإنسان الحاذق كانا ببساطة فئتين من البشر منفصلتين جغرافياً ولكنهما تنتميان إلى نوع واحد ، وليس من شك في أن هناك أقواماً من عصر البلايستوسين المبكر تنتمي إلى هذا النوع وقد وجدت في مناطق أخرى من العالم ولكنها لم تكتشف بعد .

وعلى أي حال فإن « أشباه البشر » الذين وجدوا في العصر البلايستوسيني المبكر منذ ٥٠٠ إلى ٥٠٠ مليون سنة كانوا قادرين على الجرى على قدمين ، ويبدو أن هذه الطريقة في الانتقال

(٢) توفى الدكتور لويس سيمور بازيث ليكي Louis Seymour Bazett Leakey في أوائل أكتوبر ١٩٧٢ في مستشفى فولهام Fulham بعد نوبة قلبية وكان عمره ٦٩ سنة . وقد أمضى ليكي حوالي أربعين سنة من عمره في شرق إفريقيا باحثاً عن الحفريات التي قد تكتشف عن أصل الإنسان ، وكان يؤمن بأن إفريقيا هي « جنة عدن » التي عاش فيها الإنسان الأول . وقد أعلن عام ١٩٦٧ أنه عثر على بعض الأجزاء الحفرية في كينيا تدل على أن الإنسان عاش منذ عشرين مليون سنة على الأقل وأطلق على هذه الأجزاء من المجموعة الحفرية اسم إنسان كينيا الإفريقي Kenyapithecus Africanus وذلك دحض النظرية القائلة بأن الإنسان لا يرجع إلى أبعد من خمسة ملايين سنة (الراجع).

قد ساعدتهم على القنص بنجاح وعلى أن يقطعوا مسافات شاسعة من الأرض جرياً وراء الفريسة، وكذلك يبدو أنهم كانوا يعيشون على العموم في المناطق المفتوحة في الأقاليم المدارية . وعلى الرغم من أن أمخاخهم كانت صغيرة ولم يكن حجمها يزيد من حجم أمخاخ القرود العليا ، إلا أنهم كانوا قادرين على السلوك التعاوني ، كما كانت لهم القدرة على صنع مختلف الآلات البسيطة .

ولقد كافح داروت وغيره من العلماء كفاحاً مبرراً كي يجعلوا الآخرين يقبلون وجهة نظرهم بأن تلك الأشكال المبكرة كانت في الحقيقة لأشباه البشر . ولقد سبق أن رأينا أحد الاعتراضات على هذا الرأي وهي أن أنسب البشري الذين يشبهون من الناحية التشريحية الإنسان الحديث كانوا يعيشون في نفس الفترة التي عاش فيها الإنسان القرد الجنوبي . ولكن لم يعد هذا الاعتراض قائماً الآن ، إذ أن الكشف عن تزييف أنسب يلتداون هدم ما كان تسميته بنظرية « الإنسان العاقل المبكر Early Sapiens » .

كذلك دخلت بعض التعديلات على الصورة الجيولوجية ، فعندما كتب سير آرثر كيث Sir Arther Keith (السدى تولى رئاسة الرابطة أثناء الاجتماع الذي عقدته في ليند عام ١٩٢٧) في عام ١٩٣١ أنه كان يعتقد أن عمر الإنسان القرد الجنوبي كان حوالي ٤٠٠.٠٠٠ سنة وليس أكثر من مليوني سنة كما هو المعروف الآن ، فإنه كان يعتقد أن عمر الإنسان المنتصب القائمة كان ٣٠٠.٠٠٠ سنة وليس نصف مليون إلى ثلاثة أرباع المليون من السنين . وهذا « التمدد » في العصر البلايستوسيني يسمح لنا بفترة زمنية أطول نستطيع أن نرد إليها الحفريات التي تم العثور عليها ، كما أنه يعطي فرصة أوسع للتطور التدريجي من مرحلة الإنسان البدائي إلى الإنسان الأكثر تقدماً .

وكان ثمة سبب آخر للنفور العام من قبول فكرة أن الإنسان القرد الجنوبي كان أحد أجداد الإنسان الحديث ، ونعني بذلك حجم المخ . ولقد سبق أن أشرنا إلى الأدلة التي تشير إلى وجود عدد من الملامح السلوكية والتشريحية البشرية منذ مليوني عام مضت . إلا أن هذه الخصائص السلوكية لا توجد إلا في الحيوانات التي لها فقط أمخاخ القرود العليا . وسوف أستشهد على ذلك من طبعة عام ١٩٤٧ لكتاب ظهر لأول مرة عام ١٩٣١ ، وكان هذا الكتاب أحد المراجع الرئيسية أن لم يكن المرجع الرئيسي ، للأنثروبولوجيين الأمريكيين والإنجليز على السواء لسنوات كثيرة (٣) .

كان الإنسان القرد الجنوبي « يفتقر إلى نمو وكبر حجم المخ الذي يعتبر خاصة إنسانية ، بل وربما كان هو المحك الأخير فيما يتعلق بوجود علاقة نسب مباشرة بينه وبين الإنسان . . فنظراً لافتقار هذه الفصيلة إلى الأمخاخ ظلت قروداً على الرغم من أن أسنانها كانت تشبه أسنان الإدميات » .

والمفروض أنه كان لدينا في وقت ما أسلاف لهم أمخاخ أصغر من أمخاخنا التي بلغت حداً

(٣) القصد هنا هو كتاب Hooton, E. A., Up from the Ape, Macmillan, N.Y., 1947 .

غير مألوف من الكبر . ولقد أصبح واضحاً الآن أن أسلافنا كانوا آدميين أسفل الرقبة (بسـل وائضاً أعلى الرقبة إذا أخذنا الأسنان في الاعتبار) . وذلك قبل أن تتميز رؤوسنا بالحواجب الواضحة الرفيعة . ومن المؤكد أنه من غير المنطقي أن ندخل كل أشباه البشر ذوات المنـخ الصغير في دائرة القردة وبخاصة إذا كنا في الوقت ذاته نرفض أن يكون من بين أسلاف الإنسان أى مخلوق فيه شبه من القردة . ونحن ندرك الآن بالطبع أن أشباه البشر المبكرين لم يكونوا قردة بأى معنى دقيق للكلمة .

وأخيراً فلدينا الآن ما يمكن تسميته - حسب تعبير زوجة قسيس ورستتر - فرع شديد من فكرة أن يكون من بين أسلافنا كائنات غير بشرية على الإطلاق .

أهمية الدراسات الميدانية للرئيسات :

اعتقد أن القردة العليا قد لعبت كثيراً من المعاملة السيئة . فقد كان العلماء في العصر الفيكتوري ينظرون إليها على أنها كائنات فضلة ومتوحشة . ولكن هذه النظرة لم تعد بكل تأكيد تعبر عن رأى العلماء الذين درسوا بالفعل سلوك الرئيسات . فمعدن الخمسينيات تجدد الاهتمام بدراسة الرئيسات الحية ، وتعتبر الدراسات التي أجريت على الشمبانزى والغوريلا في موطنها الطبيعية في إفريقيا من الدراسات ذات الأهمية الخاصة بالنسبة لنا (وينبئ الان نسنى ابدأ أن سلوك الحيوانات في حدائق الحيوانات ليس بالضرورة مطابقاً لسلوكها الطبيعي المعتاد) . وتعتبر الدراسات التى قامت بها جين جودول Jane Goodall التى تعرف الآن باسم (البارونة فون لافيك جودول Baroness Von Lawick - Goodall) أهم تلك الدراسات الميدانية على الإطلاق بالنسبة لنا . فقد عكفت على دراسة مجموعة من قردة الشمبانزى في تنزانيا منذ الستينيات حتى الآن .

ويتميز السلوك الاجتماعى لهذه القردة بشدة التعقيد ، كما أنها تتمتع بدرجة عالية من الذكاء . وتعيش في زمر اجتماعية صغيرة غير متماسكة وتتفاوت في تركيبها . فقد يتألف بعضها من الاناث فقط مع صغارها وبعض القردة السابغة أو من الذكور والاث فقط أو من القردة السابغة فقط أو الاناث فقط . وتركيب هذه الزمر الصغيرة غير ثابت ، إذ قد يترك القرد احداها ويلتحق بالآخرى في أى وقت دون أى صعوبة .

وقد تقوم في الزمرة الواحدة شبكة واسعة من العلاقات . فالأمهات وأطفالها يتبادل التحية بكثير من الحب حين تتجمع ، كما أن الأنفصال المتبادلة داخل الزمرة الواحدة أو بين مختلف الزمر تسودها اللفة والمودة على العموم . وكما هو الحال في الجماعات الإنسانية فإن التعبير بحركات الوجه وأوضاع الجسم له أهميته في الاتصال الاجتماعى .

· ففى تنزاليا. حيث تعيش الحيوانات. في المناطق الخلوية المكشوفة تتجول جماعات إلييمبالوى إلىى قد تضم حوالى الخمسين فرداً إلى مسافات قد تزيد. على المشرة أميال مربعة للبحث عن الطعام . ويعتقد بعض الدارسين أن هذا التجمع الكبير من الحيوانات - وليس تلك

الزمر الصغرى - هو الذى يؤلف « رهط » الشمبانزى . ويتغير البناء الاجتماعى داخل هذا « رهط » باستمرار ، ومع ذلك فان الالتئام يظل قائماً بصفة عامة بين الأفراد الذين يستطيعون دائماً ادراك العلاقات مع عدد اكبر من الحيوانات الاخرى التى لا يدخلون معها بالضرورة فى اتصال مباشر أو دائم .

وتنام الشمبانزى على الأشجار فى أعشاش تعدها كل ليلة ، اذ يختار « رهط » مكاناً جديداً للطعام والنوم وذلك أثناء تحركه اليومى . أى أن الشمبانزى لا ترتبط لفترة طويلة بمكان واحد تعتبره قاعدة تعود اليها مثلما يفعل الصيادون من البشر . وتعتبر الزمر التى تتألف من الذكور فقط أشد جماعات الشمبانزى اقبالاً على المغامرة ، فهى تقطع مسافات شاسعة جداً فى بحثها عن الطعام ، فاذا ما عثرت على مصدر جديد فالأغلب أن تقرر الذكور على الأشجار أو تدق على الأرض بحيث تجذب الضوضاء التى تصدرها انتباه قرود الشمبانزى الاخرى الموجودة فى المنطقة .

ومع ذلك فان هذا البناء الاجتماعى الذى يصل الى تلك الدرجة المدهشة من التعقيد . وكذلك تلك العلاقات العديدة المرنّة التى تقوم بين الأفراد توجد كلها على الرغم من أن أمخاخ الشمبانزى لا تزيد عن حجم أمخاخ القردة الاخرى . ومن هذه الناحية ، وفى هذه النقطة العامة على الأقل ، فان دراسة حياة الشمبانزى فى الغابة يمكن أن تساعدنا فى دراسة السلالات البشرية القديمة • Palaeoanthropology

والانسان القرد الجنوبي الذى يعتبر من الادميات التى عاشت فى العصر البلايستوسينى المبكر كان يتمتع بمخ أكبر الى حد ما من مسخ الشمبانزى ، وبخاصة اذا أخذنا فى الاعتبار اختلاف حجم الجسم . وليس هناك ما يدعوا للاعتقاد بأن السلوك الاجتماعى لتلك الادميات المبكرة كان أقل تعقيداً من سلوك الشمبانزى ، ولا يعنى هذا أن الشمبانزى يتصرف ويسلك بنفس الطريقة التى يسلك بها الانسان القرد الجنوبي . وبالطبع فان الاختلاف بين مخ القرد والمخ الانسانى ليس مجرد اختلاف فى الحجم ، ذلك أن خلايا المخ عند الانسان اكبر من خلايا مخ القردة وأكثر منها تعقيداً ، كما أن مساحات جديدة من الخلايا قد اضيفت الى المخ الانسانى وأعيد تشكيل تنظيمه الداخلى . وعلى ذلك فانه على الرغم من أن أشباه البشر المبكرين قد تكون لها أمخاخ القردة فمن المحتمل أن هذه الأمخاخ كانت تعمل بطرق مغايرة الى حد ما من أمخاخ القردة مما كان يرتبط عليه ظهور أنماط سلوكية مغايرة .

وكما سبق أن ذكرنا ، فان القردة العليا تقطن أساساً فى الغابات وهتكت على النبات ، بينما الانسان القرد الجنوبي ، وشأنه فى ذلك شأن أشباه البشر الأواخر ، كان قاصداً للحجرات وعيش فى المناطق الخلوية المفتوحة ، ولو أنه لم يكن على نفس الدرجة من الكفاءة فى القنص مثل الانسان المنتصب القائمة ، كما أن سلوكه الاجتماعى لم يكن على نفس الدرجة من التقدم والتطور . ومع ذلك فالظاهر أن هذه الادميات المبكرة كانت تقيم بالفعل فى مناطق الإقامة لعدة أيام متتالية فى كل مرة ، وربما كان يسود عندها نوع من تقسيم العمل بين الذكور التى تتحرك

ونتنتقل وراء القنيصة ، والاناث اللائي يمكنن في المعسكرات لرعاية الصغار ولجمع وأعداد الطعام .

الآلات وتطور الاديمايت :

لقد أشرت باختصار وبطريقة عابرة تقريباً إلى ظاهرة صناعة الآلات في الحياة الاجتماعية عند أشباه البشر . الواقع أن صناعة الآلات لها أهمية خاصة في التطور الإنساني . ولقد تقبل معظم الباحثين الآن الفكرة القائلة بأن الآلات هي التي - بمعنى أو بآخر - صنعت الإنسان . ولو سمح لنا هنا باستخدام بعض التعبيرات الحديثة فإنه يمكن القول أن هناك نوعاً من « التغذية المرتدة » Feed-Back المستمرة بين بيئة تتميز بتزايد تعقدها الثقافي وإقدامها على صنع الآلات من ناحية وبين سلوك يتزايد تعقده نتيجة ازبادة كبر حجم المخ من الناحية الأخرى .

ويعتبر الإنسان أحد الثدييات الاجتماعية القليلة التي تنظم في زمر اجتماعية من أجل الحصول على الغذاء . لكن الطعام الذي تسم الحصول عليه وبخاصة لحم الحيوان لن يمكن تناوله إلا إذا استعين على أعداده بالأشياء الطبيعية مثل الأحجار . ولما كانت أسنان الإنسان غير مهيأة للقيام بعملية التمزيق والتقطيع فإن الآلات تصبح حيوية للتكن من تقطيع اللحم وكذلك - على سبيل المثال - كسر العظام للحصول على النخاع الذي بداخلها .

ومن هنا كان لاستخدام الأدوات وصناعتها أهمية خاصة في التطور الإنساني . فالقدرة على استعمال الأشياء براءة تعتبر عنصراً أساسياً في لعب الأطفسال في الجنس البشري بينما لا تدخل في لعب الرئيسيات الأخرى . ويكشف الشبان والبالغون في العادة عن درجة عالية من البراعة في استخدام اليدين ، وقد تكونت هذه القدرة والبراعة في عقولنا خلال ملايين عديدة من السنين من التطور ، ونعني بذلك تطور صناعة الآلات .

إن أحد الاكتشافات المدهشة التي توصلت إليها « جين جودول » أثناء دراساتها الميدانية هو أن الشمبانزى يقوم بأعداد الآلات والأدوات للاستعانة بها في الحصول على طعامه ، كان يلتقط على سبيل المثال أحد الفروع الرفيعة ويدهسها في حفرة « للنمل الأبيض » ثم يسحب الفرع المغلي بالنمل ويمرره بين شفتيه لينزع النمل من فوقه . أو قد يستخدم في ذلك الفروع الصغيرة بعد أن ينزع عنها الأوراق والشعيرات بحيث تصبح أداة مثدبة صالحة للاستعمال ، وقد يحمل هذه الأدوات معه لمسافات طويلة ولفترات طويلة من الزمن قبل أن يتاح له استخدامها . وكثيراً ما تمضغ الشمبانزى أوراق الأشجار ثم تستخدمها كاسفنجة لتسحب بها الماء من جوف الأشجار . ومع ذلك فإن استخدام الآلات ليس جانباً جوهرياً في حياة الشمبانزى ، إنما بالنسبة للإديمايت فلا بد من الاستعانة بالآلات حتى يمكن للأفراد والجماعات أن تستمر في الوجود .

وقد لاحظت مس جودول أيضاً أن الشمبانزى تأكل اللحوم ، وقد شاهدت بنفسها بعض الذكور تتجمع وتخرج معاً للإيقاع ببعض النسائيس من فضيلة الكولوبوس الأحمر فتقتلها

وتأكلها ، بل كثيراً ما يشترك في لحم الفريسة افراد من الشمبانزى « تستجدى » من الجماعة التى قامت بالصيد نصيباً من اللحم . ومع ان بعض الرئيسات الاخرى تصطاد الحيوانات وتأكل لحمها فان هذا نادر الحدوث . كما ان اقتسام الطعام الحيوانى غير معروف عند أى من الرئيسات الاخرى ما عدا الشمبانزى . صحيح ان اقتسام الطعام معروف بين اللوامح الاجتماعية Social Carnivores مثل الدئاب وبعض كلاب الصيد ، كما اننا نحن أيضاً ندخل ضمن « اللوامح الاجتماعيين » .

ويجب ان نتذكر ان هذه الانماط السلوكية وجدت فقط عند الشمبانزى التى تعيش في المناطق الخلوية المفتوحة ولم يتم اكتشافها للآن عند الحيوانات التى تعيش في الغابات وربما كان مرد ذلك هو قلة الدراسات التى اجريت على الشمبانزى التى تعيش في الغابات او ان الطعام النباتى لا يوجد بوفرة في المناطق الخلوية .

ولقد ذكر المرحوم الاستاذ هول Hall منذ بعض الوقت ان الرئيسات تستخدم « الأشياء » في المحل الاول كاسلحة اكثر مما تستخدمها كآلات في المجالات الاقتصادية البحتة (كالحصول على الطعام واعداده) . ولو رجعنا مرة اخرى الى أسنان الانسان القرد الجنوبي والانسان المنتصب القائمة والانسان العاقل (انظر شكل ٣) فسوف نلاحظ صغر حجم الأنياب بحيث تكاد تشبه القواطع ، ويمكن ان نقارنها في ذلك بأنياب ذكور القرودة العليا والنسانيس التى تشبه الخنجر . فما السبب اذن في ان ذكور الأدميات لا تمتلك تلك الأسنان التى تستخدم كاسلحة ؟ ان معظم الانثروبولوجيين سوف يجيبون على ذلك بأن هناك أدوات اخرى كثيرة يمكن للانسان ان يستخدمها في الدفاع الشخصى او الجماعى . هذه « الأدوات الاخرى » هى الآلات التى تستخدم كاسلحة .

وتستخدم القرودة العليا أحياناً « الأشياء » او الأدوات في سلوكها الاستعراضى وفي حالات العدوان والهياج ، اذ قد تستخدم الذكور ما تصادفه أمامها من حجارة وكتل الطين والعصى او حتى النباتات فتقذف بها اعداءها ، واذا كانت هذه الاشكال من الانماط السلوكية قد عرفتها الأدميات المبكرة فلن يكون من الصعب فهم مدى انتظام واستمرار تطور استخدام الهراوات والحراپ . اذ على عكس الحال بالنسبة لتلك الرئيسات التى تقتات على النباتات ، فسان الرئيسات التى تعيش في جماعات وتمارس قنص الحيوان لا بد ان تتعلم بسرعة كيف تجمع بين الاستعمال الاقتصادي والاستخدام المدونى للآلات .

ويبدو ان استخدام الآلات كان معروفاً قبل العصر البلايستوسينى الاول ببعض الوقت نظراً لان الانسان الأمامية عند الانسان القرد الجنوبي كانت صغيرة الحجم بالفعل وأخذت شكل الانسان الأدمية ، ولا بد أيضاً ان الأشياء المادية قد لعبت دوراً هاماً في حياة أشباه البشر قبل العصر البلايستوسينى بزمان طويل .

وقد يحسن هنا ان نلخص بعض النقاط الهامة ٩ فلقد ذكرت انه ينبغي الا نشغل انفسنا

كثيراً بمسألة الأسماء التي يمكن إطلاقها على المراحل المختلفة لتطور أشباه البشر وأنه ينبغي بدلاً من ذلك أن نركز على الاتجاهات المختلفة التي اتخذها هذا التطور .

فلو نظرنا إلى حفريات أشباه البشر في العصر البلايستوسيني من أقدمها إلى أحدثها ، أى من الإنسان القرد الجنوبي إلى الإنسان العاقل الموجود حالياً ، فسوف نرى أن القدرة على المشي والجرى على قدمين تزداد رسوخاً وكفاءة باستمرار . كذلك أصبحت الأيدي أكثر طولاً ، إذ زاد المتوسط من حوالي أربعة أقدام وست بوصات إلى خمسة أقدام وست بوصات . وقد ازداد حجم المخ أيضاً من نحو ٥٠٠ سم^٣ في المتوسط إلى أكثر من ١٣٠٠ سم^٣ ، كما أصبحت الأسنان أصغر في الحجم ، وترتب على ذلك التغير الكماش الوجه واستدارة الجمجمة بعد أن كانت أكثر ميلاً إلى الاستطالة .

ولذا ازداد التقدم التكنولوجي وضوحاً وأصبح صنع الآلات أكثر دقة ، كما تنوعت وتعددت الآلات والمعدات ذاتها . وقد ظهر استخدام النار في العصر البلايستوسيني الأوسط في الأصقاع الشمالية ، وازداد حجم الحيوانات التي يقوم الإنسان بقتلها . وقد تم العثور على بقايا أعداد كبيرة من الثدييات الضخمة في أماكن الإقامة ، وترجع هذه البقايا والمخلفات إلى العصر البلايستوسيني الأوسط وما بعده .

وهذه الكفاءة التكنولوجية المتزايدة انما تمثل أحد مظاهر التقدم العام في الكفاية السلوكية والاجتماعية والثقافية وذلك بالإضافة إلى ما طرأ من تقدم على بعض ملامح المجتمع الأخرى مثل النظم السياسية والدينية واللغة . ومما يؤسف له أن هذه الملامح لا يمكن حفظها في شكل حفريات أثرية ، ومع ذلك فقد لاحظنا أن أشباه النياندرتاليين كانوا يحتفلون بدفن موتاهم منذ خمسين ألف عام أو أكثر مما يوحي بوجود اعتقاد في العالم الآخر ، كما ظهر النقش والنحت في آخر العصر البلايستوسيني .

ويود كثير من الأنثروبولوجيين أن يعتبروا ظهور الآلات المصنوعة علامة على بداية ظهور جنس الإنسان *Homo* ، أى العلامة الأولى على تحول أشباه البشر إلى بشر. ولكن هناك عدة اعتراضات على ذلك :

١- أن صناعة الأدوات الحجرية لسوء الحظ انما تمثل وجهاً قاصراً ومحدوداً من أوجه السلوك الإنساني ، كما اننا كلما توغلنا في الماضي أصبح من الصعب معرفة وتحديد الأدوات المصنوعة ، كما أصبح من العسير العثور على المواقع الملائمة .

وأخيراً فأيما ما تكون الملامح البشرية التي ندرسها عند أشباه البشر سواء أكانت تشريحية أم سلوكية (كما يمكن الاستدلال عليها من علمي التشريح والآثار القديمة) فإن هذه الملامح تتغير تدريجياً خلال الزمن . وعلى ذلك فمن المستحيل وضع خط ذي معنى عبر واحد أو أكثر من هذه الاتجاهات . وإذا كان لا بد من وضع الحدود التفسيرية فاني أعتقد أنها يجب أن تكون حدوداً

زمنية قاطعة ، فقد نصل مثلاً الى وضع خط فاصل بين انسان جنوب افريقيا القرد وبسين الانسان المنتصب القائمة عند مليون سنة مضت بالضبط .

اشباه البشر في عصور ما قبل البلايستوسين :

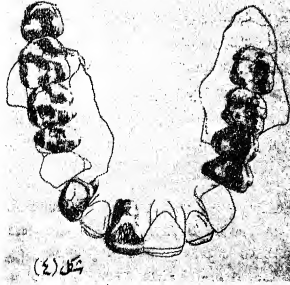
سبق ان ذكرنا انه يجب الا تقع في خطأ الاعتقاد بأن السلوك الاجتماعي للشمبازي يمكن اعتباره مطابقاً للسلوك المبكر عند اشباه البشر ، ومع ذلك فان فيرنون رينولدز Vernon Reynolds قد اقترح حديثاً ان البناء الاجتماعي عند الفردة العليا الحالية قد لا يختلف كثيراً عنه عند اشباه البشر الأوائل ، ولقد ذهب رينولدز الى ان سلوك أنواع القردة الثلاثة الموجودة الآن يتشابه في عدد من الملامح الأساسية ، وان هذه الملامح هي على الأرجح قديمة ، وأنه من المحتمل انها كسائت موجودة عند اشباه البشر الأوائل حين انفصلت عن الأصل الذي يؤدي الى القردة العليا ، ويمكن تلخيص أفكاره كما يلي :

من المحتمل ان جماعات الذكور التي كانت تقوم بالاستطلاع والاستكشاف تحولت الى جماعات للنقص ، وان السلام العام الذي كان يسيطر على علاقاتهم الاجتماعية المتبادلة ساعد على نمو السلوك التعاوني بين تلك الزمر من الذكور ، ومن ثم فقد بدأت اشباه البشر تنصرف عن الحياة في الغابات وتتجه الى الاقامة في الاقاليم المفتوحة او العراء حيث تسهل عملية الصيد . وبالتالي أصبح الاعتماد على ساقين اثنين يمثل الوضع الأكثر أهمية في الحركة والانتقال ، ولا بد ان استخدام الآلات كأسلحة كان قد بدأ يتطور في هذه الفترة أيضاً . ولما كانت كل جماعة من اشباه البشر تركز على الصيد في منطقة معينة بالذات فانها أصبحت أقل ميلاً لنقل وتغيير أماكن اقامتها في كل ليلة .

وأود الآن ان أصف باختصار شديد بعض الأعمال المثيرة التي انجزت خلال السنوات الثماني الماضية عن آدميات وقرديات عصر ما قبل البلايستوسين ، ويرجع عمر غالبية هذه الحفريات الى ما بين ١٠ و ٢٠ مليون سنة ، ومن المحتمل انها تغطي على الأقل جزءاً من الفترة التي حدثت خلالها هذه التغيرات السلوكية الهامة التي أشرنا اليها من قبل .

وثمة ما يدل دلالة قاطعة على ان اشباه البشر كانوا يعيشون في « العصر الميوسيني المتأخر » أي العصر الحديث الأوسط و « عصر البلايوسين المبكر » أي منذ حوالي ١٠ الى ١٥ مليون سنة . وهذا النوع من اشباه البشر هو انسان رامبا القرد Ramapithecus . وتتألف الشواهد التي لدينا من عدد قليل من الأثناك والأسنان من الهند وكينيا (انظر شكل ٤) . لسوء الحظ لم يمكن العثور على هيكل عظمي ، ولكن البقايا التي لدينا تبين ان الأنياب والقواطع كانت قد تضاعف حجمها بالفعل منذ ١٤ مليون سنة . كما ان أنياب هذه الأنواع المبكرة من اشباه البشر لم تكن ضخمة تماماً كانياب الأنواع التي عاشت بعد ذلك في عصر البلايستوسين المبكر . والواقع ان الأجزاء التي لدينا من « انسان رامبا القرد » و « الانسان القرد الجنوبي » تتشابه الى درجة عجيبة . ومع انه لا يوجد لدينا ما يدل على وجود أي نوع من

الأدوات المصنوعة من الحجر أو العظم أو الخشب عند إنسان راما القرد فليس من المحتمل أنه كان يستطيع أن يعيش بسهولة دون أن تكون لديه بعض الآلات .



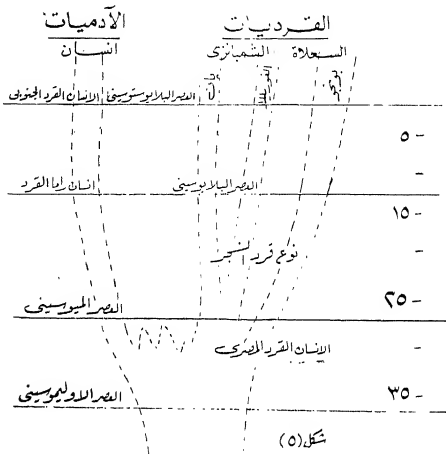
تطبيق على الشكل (٤) إعادة تركيب « إنسان راما القرد »
الذي عاش في البنجاب . وذلك باستخدام عيّنات من الهند
وكينيا ، وتتميز قنطرة الأسنان بالاستدارة التي نجدها عند
أشباه البشر الأواخر (انظر شكل ٢) الأنياب صغيرة كما أن
القواطع تشبه إلى حد كبير قواطع الإنسان من حيث الشكل .
العمر : ١٤ مليون سنة تقريبا .

وبذلك تكون قد رجعنا بمعلوماتنا عن أشباه البشر الأوائل من ٢ إلى ٣ مليون سنة إلى أكثر من عشرة ملايين من السنين مضت . ومن الواضح أنه قبل ظهور الإنسان العاقل أو حتى جنس « الإنسان » ككل فإن أشباه البشر كانوا موجودين كسلالة منفصلة عن القردة العليا، وكما سبق أن ذكرنا فإن هذا الاكتشاف جديد تماماً . ومع أن عدداً من الباحثين السابقين قد اقترحوا فروضاً مماثلة فإن لدينا لأول مرة الأدلة والشواهد الحفرية التي تدعم آراءنا .

والى جانب إنسان راما القرد الذي عاش في الهند منذ ١٤ مليون سنة ، وجدت الأسلاف الحيوانية التي انحدرت منها قردة آسيا الضخمة الموجودة حالياً ونعني بهما « السعلاة » أو « الأورانج أوتان » . ولقد انتقلت الأدميات والقرديات من أفريقيا إلى القارة الأوروبية الآسيوية (أوراسيا) مع حيوانات أخرى كثيرة حين كان هناك اتصال بين الكتلتين الأرضيتين في العصر الميوسيني الأوسط ، أي منذ ١٦ مليون سنة .

ولقد تم العثور في الترسيبات الافريقية - التي ترجع الى زمن أبعد قليلا من ذلك ، الى العصر الميوسيني المبكر والاطوسط منذ نحو ٢٠ مليون سنة - على بعض القردة الحفرية المهمة التي تنتمي الى انواع انحدرت منها الغوريلا والشيمبانزي . ويذهب الدكتور ليكي الى أن بعض هذه الحفريات التي وجدت في تلك الترسيبات ذاتها هي حفريات الادميات وليست حفريات القرديات ، ولا يستطيع أن اتفق معه في هذا الرأي ، وأفضل أن اعتبر هذه العينات بالذات الأسلاف الاولى للسعالى (اورانج اوتان) قبل أن تترك هذه السلالة افريقية .

ومع ذلك فقد لاحظنا أنه كان يوجد في ذلك الوقت (من ٢٠ مليون سنة) ثلاثة أنواع من « جنس » يدعى قرد الشجر Dryopithecus يرجح أنها كانت تؤلف الأسلاف الاولى للشيمبانزي والغوريلا والسعال . واعتقد أن هذه الأنواع القردية القديمة كانت في ذلك الحين قد بلغت درجة من « التخصص » والارتباط بالخط القردى بحيث لا يمكن أن يظهر فيها أشباه البشر .



رسم تخطيطى لتطور « اشباه البشر » و « القرديات » خلال الثلاثين مليون سنة الماضية

وعلى ذلك فيجب أن نتوقع أن نعثّر في يوم من الأيام على بعض أنواع أخرى من أشباه البشر اسبق في الوجود على إنسان راما القرد . ومن الممكن أن يكون أشباه البشر والقرديات قد انفصل أحدهما عن الآخر منذ ٣٠ مليون سنة أو أكثر . (انظر شكل ه) وقد يتساءل البعض عن السبب في أننا لم نكتشف سوى عدد قليل من تلك الأدميات المبكرة . وقد يكون السبب هو أنه لم يكن هناك سوى قليل من تلك الكائنات . ولكن بماذا نعلل قلتهم ؟ ربما لأنهم أقوام درجة كثافة السكان عندهم منخفضة جداً ، أو ربما لأنهم كانوا يشتغلون حينذاك بالقتل .

وبالطبع فإن هذا مجرد تخمين لا يقوم على أساس ، ومع ذلك فأنني أعتقد أننا سوف نعرف أن الخصائص السلوكية والتشريحية الأدمية التي تميزنا لها أصول موهلة في القدم .

ولقد حاولت في هذا المقال أن أعطي باختصار شديد قليلاً مما عرف عن التطور البشري . ولقد اقتبست في البداية بعض العبارات من سيدة لم تستطع أن تتحمل مجرد التفكير في أن أسلافها لهم أصول حيوانية . ولذا فسوف أنهى المقال ببعض عبارات اقتبسها من كلمات داروين البليغة رداً عليها :

« قد يكون للإنسان عذره في أن يشعر بشيء من الكبرياء لأنه ارتقى إلى ذروة السلم العضوي ولو أن ذلك الارتفاع لم يكن نتيجة لجهد الخاص . وإذا كان الإنسان قد ارتقى إلى مكانه الذي يحتله الآن ولم يوجد في الأصل ومنذ البداية في هذا المكان فإن ذلك خليق بأن يعطيه بعض الأمل في مصير أفضل في المستقبل البعيد . . . (ومع ذلك) . . . ورغم كل هذه القوى المثيرة فلا يزال الإنسان يحمل في هيكله المادى وصمة لا يمكن محوها تشير إلى أصله الوضعي » .

وأنا مثل داروين أفضل أن أعتبر البشر قروداً ارتفعت وارتقت ، أكثر منهم ملائكة هايطين .



خصائص التفكير العلمي بين تراث العرب وتراث الغربيين

« من الضلال أن يقال أن « أقليدس » هو أبو علم الهندسة ، أو أن « إقليدس » هو أبو علم الطب ... فإن تاريخ العلم لا يعرف من الآباء الذين لم يولدوا إلا أبناء الذي في السموات ! »

جورج سارتون

نوفيق الطويل *

تمهيد :

كان في المشرق والمغرب العربيين (١) في عصر الاسلام الذهبي - الذي امتد من منتصف القرن الثامن حتى القرن الثالث عشر لميلاد المسيح ، اى في الفترة التي حمل فيها العرب وحدهم مشعل النور والحضارة في العالم كله، في هذه الفترة لم يكن العلم الطبيعي قد

نود ونحن في مستهل هذا البحث أن ننبه الى أن الموازنة بين تراث العرب وتراث الغربيين ، لا تستقيم بغير أن نكون على بينة من أن التراث العربي المقصود ، هو الذي

(*) الدكتور نوفيق الطويل استاذ الفلسفة بجامعة الكويت - كان استاذ ورئيس قسم الدراسات الفلسفية والنفسية بجامعة القاهرة ووكيل كلية الآداب بها - له مؤلفات منها : أسس الفلسفة - الفلسفة الخلقية - نشاتها وتطورها - العرب والعلم في عصر الاسلام الذهبي ، قصة النزاع بين الدين والفلسفة ، وفي ذلك من كتب وبحوث .

(١) يطلق المشرق العربي على العراق وسوريا ومصر ، ويؤاد بالمغرب العربي اسبانيا او بلاد الاندلس (وهي ما دان لحكم العرب من شبه جزيرة ايبيريا) .

المحدثين من العلماء قد تخلوا عن دراسة الخصائص السالفة الذكر لأنها لا تخضع للقياس والتكميم ، وانصرفوا في الآونة الأخيرة من عصورنا الحديثة عن البحث عن العلاقات العلمية لأنها غامضة تتسم بالطابع الكيفي دون التقدير الكمي ، وأحلوا القانون مكان العلمية وحرصوا على التعبير عنه برموز رياضية -- وسنعود الى بيان هذا بعد .

وحسبنا الآن ان نقول ان العلم متى تيسر له الكشف عن العلاقات التي تقوم بين الظواهر بعضها والبعض ، أمكنه ان يتنبأ مقدماً بوقوع الظواهر أو اختفائها ، فإذا عرف الحرارة أو الضوء الكهربائي على النحو السالف الذكر ، تسنى له ان يولده متى أراد ، وان يمنع وجوده متى شاء ، وأثر هذا في المصانع خاصة وحياة الانسان عامة ، أمر لا يخفى على أحد .

وهذا المنهج الذي يكشف عن العلاقات الحقيقية بين الظواهر بعضها والبعض الآخر ، يمنع من التسليم بالخوارق واللاهوت والخرافات والأساطير والقوى الخفية الغيبية ، لان مرد جميعها الى الاعتقاد بوجود علاقات وهمية أو عرضية بين الظواهر بعضها والبعض الآخر ، وكثيراً ما تكون بعض هذه الظواهر أو كلها من الغيبيات التي لا يمكن التثبت من حقيقتها بالرجوع الى الواقع المحس ، وهو في العلم الطبيعي مقياس الصواب والخطأ ، ومعيار الحق والباطل .

والتفكير العلمي يبدأ بدراسة الجزئي المحسوس ويرمى الى اصدار حكم عام - قانون - يفسر الظاهرة المشاهدة ومثيلاتها ، والأحداث تبدو امام العالم ضرورية محتومة وليست ممكنة محتملة لأنها تحدث حتماً عند توافر الظروف التي تكفي لوجودها ، وعندئذ يمتنع القول بان وجودها محض اتفاساق ومصادفة ، وفي كل الحالات لا تكون تلك الظواهر غيبية خفية ، وبهذا يبطل اعتقاد العامة بان ظواهر الطبيعة من فعل الأرواح الشريرة أو ما يدخل في معناها من قسوى

استكمل استقلاله عن فسروع المعرفة التي استغترقت اهتمام المشتغلين بالعلم من العرب ، ولهذا انصب حديثنا عن تراثهم على المعرفة العلمية بأوسع معانيها .

أما تراث الغربيين في هذا الصدد فيراد به ما كان منه في أوروبا خاصة إبان العصور الحديثة التي بدأت بالقرن السابع عشر لميلاد المسيح ، وهو القرن الذي وضعت في مطلعها اصول المنهج التجريبي الذي استقل على أساسه العلم الطبيعي عن الدراسة الفلسفية .

وغني عن القول أننا في هذه الموازنة لا نسقط من حسابنا تماماً ذلك الفارق الزمني - وهو جد كبير - ولا نغفل عن أن الموازنة تبتدئ من المعقول اذا دخلنا حسانبنا عشرات السنين الأخيرة التي وثب فيها الغربيون الى عصر الفضاء ، بفضل ما أحرزوه من تقدم علمي تكنولوجي تجاوز حدود التصور سرعة وضخامة .

ماذا يراد بالتفكير العلمي :

ينسب التفكير العلمي الى المشتغلين بالعلم الطبيعي ، ويراد اليوم بالعلم الطبيعي كل دراسة تصطنع منهج الملاحظة الحسية - والتجربة العلمية ان كانت ممكنة - وتتناول الظواهر الجزئية في عالم الحس . وتستهدف وضع قوانين لتفسيرها ، بالكشف عن العلاقات التي تربط بينها وبين غيرها من الظواهر ، وصياغة هذه القوانين في رموز رياضية ، وذلك للسيطرة على الطبيعة والإفادة من مواردها وتسخير ظواهرها لخدمة الانسان في حياته الدنيا .

وقد كان الأقدمون يهتمون بالبحث عن طبائع الأشياء وحقائق الوجودات التي تتمثل في خصائصها الذاتية الجوهرية المشتركة بين أفرادها ، ويستهدفون بحوثهم العلمية الكشف عن العلاقات العلمية (السببية) التي تقوم بين الظواهر بعضها والبعض ، ولكن

بمعلومات سابقة يحتمل أن تكون خاطئة فتقوده إلى الضلال من حيث لا يدري ، والعالمسم كالفيلسوف من حيث أن كليهما منطالِب بأن يظهر عقله منذ بداية البحث من كل ما يحويه من معلومات حول موضوعه ، وقد حرص على التنبيه إلى هذا وأضعو مناهج البحث العلمي من الغربيين منذ مطلع العصور الحديثة ، فمن ذلك أن فرنسيس بيكون + ١٦٢٦ F. Bacon . واضع اصول المنهج العلمي قد مهد لمنهجه التجريبي - في كتابه «الأداة الجديدة» Novum Organum بجانب سلمي أوصى فيه الباحث بتطهير عقله - قبل أن يبدأ بحثه - من كل ما يقوده إلى الخطأ ، ويعوق قدرته على التوصل إلى الحقائق ، فحذره من الأخطاء التي تنشأ من تسليمه بأفكاره سابقية من مشاهير المفكرين والفلاسفة ، أو تنجح عن غموض اللغة أداة للتغلف والتعبير عن الأفكار ، بل زاد فنبهه إلى الأخطاء التي تغري بها طبيعته البشرية - كميله إلى التسرع في إصدار الأحكام ، والانسياق مع أهوائه ومصالحه - أو التي تقوده إليها ميوله الفردية من سماحة أو تعصب ، وتفاؤل أو تشاؤم .. فإذا اتقى الباحث هذه الأخطاء ، وطهر نفسه من مفرياتها ، تجنب مفاتيح الضلالة منذ البداية ، وكان في حلٍّ من أن يبدأ دراسة موضوعه وكأنه لا يعرف عنه شيئاً

والى مثل هذا ذهب ديسكارت + ١٦٥٠ . Descartes في كتابيه : « التأملات في الفلسفة الأولى » Méditations Métaphisiques - تأمل أول - و « مبادئ الفلسفة » Les Principes de la Philosophie فكان يوجب على الباحث - ولم يكن العلم الطبيعي قد انفصل عن الفلسفة بعد - أن يطهر عقله في بداية البحث من معلوماته السابقة عن طريق الشك المنهجي سبيلاً إلى التفكير الذي يزاوله صاحبه بارادته ، أماناً في النزاهة ، ورغبة في توكّي التائر بأفكار سابقة ، وأملاً في التوصل إلى المعرفة الصحيحة ، فهو منهج

غيبية وعمل وهمية لا سبيل إلى التحقق منها باستفتاء الواقع عن طريق الخبرة الحسية .

وقد ظن السلدجمن الناس أن التفكير العلمي بهذا الوضع يتناقى مع الإيمان الديني ، حقيقة أن مناهج البحث التجريبي العلمي تفرض على العالم أن يستبعد من نطاق بحثه ما وراء العالم المحسوس ، لأن هذا لا يعالِج بمناهجه التجريبية الاستقرائية ، ولكن هذه المناهج لا توجب على العالم - كائنسان - أن يعيش فارغ القلب كافرأً بدينه ، ومن أجل هذا كان الكثيرون من أعلام البحث التجريبي العلمي إذا فرغوا من دراساتهم العلمية ، باثروا حياتهم الدينية كما يباشرها سائر الناس ، ولم يمنع اشتغالهم بالعلم التجريبي من أن يؤمنوا بعالم الغيب وخالق الكون وكل متطلبات الدين الصحيح ، هكذا كان أئمة العلم التجريبي في الإسلام ، وهكذا كان في الغرب روبرت بويل + ١٦٩١ R. Boyle وجاليليو + ١٦٤٢ Galileo ونيوتن + ١٧٢٧ I. Newton وغيرهم من أئمة العلم الطبيعي .

خصائص التفكير العلمي

للتفكير العلمي السالف الذكر خصائص لا يستقيم بدونها ، ونود أن نعرض أهمها كما نعرف في تراث الغربيين في عصورهم الحديثة؛ ثم نقب على كل منها بمحاولة التعرف إليها في التراث العربي العلمي بأوسع معايه إسان عصوره الوسطى ، عسى أن نتبين من هذه الموازنة - مع اختلاف العصرين - كيف قدر للعرب أن يسبقوا المحدثين في الغربيين إلى كشف هذه الخصائص أو تهيئ الطريق إلى استكمال كشفها بعد مئات السنين ، ويعيننا من هذه الخصائص :

(١) البدء بتطهير العقل من معلوماته السابقة :

على العالم منذ البداية أن يقف من موضوع بحثه موقف الجاهل أو من يتجاهل كل مما يعرفه عنه ، وذلك حتى لا يتأثر أثناء بحثه

بفرضه صاحبه بارادته رغبة" منه في امتحان معلوماته وتطهير عقله من كل ما يحتمل أن يحويه من ضلالات ، وبذلك يبدأ موضوعه وكأنه لا يعرف عنه شيئاً .

وزاد ديكارت في كتابه « مقال عن المنهج » Discours de la methode فـأوجب على الباحث في القادة الأولى من منهجه أن يتحرر من كل سلطة الا سلطة عقله ، فيرفض كل ما تلقى بذهنه من أفكار سابقة ، ويترتب فلا يدخل في أحكامه الا ما كان يبدو أمام عقله في وضوح وتميز يرتفع بهما كل شك .

ولا ينفي هذا كله ان الباحث لا يستطيع ان يبدأ بحثه دون أن تكون لديه خطة للبحث . يقول **كلود برنار** + ١٨٧٨ Claude Bernard في كتابه « مدخل للدراسة الطب التجريبي » ان التجربة يسبقها تدبير لظروفها ولايجادها ، لان تصميم التجربة ليس الا توجيه سؤال يراد الاجابة عليه ، ولا يكون السؤال الا بعد وجود فكرة تتطلب الجواب ، لكن الذي يعيننا هنا هو ان نتائج التجربة يتحتم الا تسبقها فكرة يحتفظ بها الباحث في ذهنه منذ البداية ، والا تالف بحثه وشوّه منهج دراسته ، وعلى الباحث ان يتخلّى عن الفكرة التي جعلها اداة لاستجواب الطبيعة متى أثبتت التجربة بطلانها .

بدء البحث بالجهل أو التجاهل في تراث العرب :

سبق العرب الى ما فطن اليه الغربيون بدء مئات السنين ، وأوجبو على الباحث منذ

بداية بحثه أن يظهر عقله من كل ما يحويه من أفكار حول موضوعه ، خشية أن تتلف بحثه وتوجه الى غير ما يقتضيه منهجه ، وتوسلوا الى هذا بالشك ، وقد عرفوا ما كان منه حقيقياً مذهبياً فنبذوه (٢) ، وما كان منه منهجياً ارادياً فدعوا اليه وتمسكوا به طريقاً الى كشف الحقائق ، يقول **ابراهيم النظام** (ت ٢٢١ هـ / ٨٤٠ م) : « لم يكن يقين قط حتى صار فيه شك ، ولم ينتقل أحد من اعتقاد الى اعتقاد حتى يكون بينهما حال شك » وبهذا تنتفي السلطة في كل صورها مصدراً للحقيقة ، لان الحقائق لا تملئها سلطة علمية - كمشاهير المفكرين - ولا دينية - كما كان حال الكنيسة في العصور الوسطى - ولا اجتماعية - تتمثل في العرف الاجتماعي وتقاليده - ولا سياسية - يفرضها حاكم مستبد - لان كل يقين في المعرفة مسبوق بشك يستهدف التمحيص وبمهد لليقين .

ويقول **الجاحظ** (ت ٢٥٥ هـ / ٨٦٩ م : « تعلم الشك في الشكوك فيه تعلماً ، فلو لم يكن ذلك الا تعرف التوقف ثم التثبت ، لقد كان ذلك بما يحتاج اليه ، والعوام أقل شكوكاً من الخواص لانهم لا يتوقفون عن التصديق ولا يرتابون بأنفسهم ، فليس عندهم الا اقدام على التصديق المجرد أو على التكذيب المجرد » وهكذا فرق الجاحظ بين الخواص والعوام فالخواص يتوقفون عن تصديق ما يقال شاكين فيه حتى يتسنى لهم أن يعرفوا الصواب وأن يوقنوا به ، اما العامة فيقبلون على التصديق أو التكذيب من غير توقف أو شك يتيح لهم التمحيص والنقد والتحليل .

(٢) يبدو من قول الطوسي وابن حزم في الجزء الأول من فصله : ان للشك ثلاثة مذاهب ، اولها مذهب الحنابلة « الذين يرون ان كل شيء هو بالنسبة الى من عنده علم ذلك الشيء » ان حقا فحق ، وان باطلا فباطل » ، وهذا هو « مذهب بروتا غوراس » السوفسطائي الذي عد الانسان معيار الأشياء جميعا ، وثانيها مذهب المعتزلة الذين يرون ان ادراك حقيقة أي شيء - على الفراض وجوده - فوق مقدور البشر ، وان كل ما ندرکه من الأشياء ظواهرها المتغيرة من آن الى آن - وهذا هو رأي « جورجياس » ، وثالثها الشك الحقيقي الذهني عند « بيرون » الذي رأى ان الانسان يعرف ظواهر الأشياء ويجعل حقائقها ومن ثم اوجب عليه التوقف عن اصدار الأحكام التماسا لطمأنينة النفس - وهذا كبير بهمذ العلم والفلسفة ، وهذا الشك الحقيقي هو الذي عرفه « التهانوي » في كشف اصطلاحات العلوم والننون بأنه تجويز أمرين لا مزية لاحدهما على الآخر ، وهو غرب من الجهل واخص منه ، فكل شك جهل ولا عكس ...

فان الغزالي قد انتهى من شكه الى يقين
الحدس أو الكشف أو العيان الذي يقابل
البرهان العقلي، فكان شكه بدوره أداة موصلة
الى اليقين، وان اختلف اليقين في الحالين .

وقد نبه الحسن بن الهيثم « في مقدمة
الشكوك على بطليموس » (الى ان حسن الظن
بالعلماء السابقين مغروس في طبائع البشر ،
وانه كثيراً ما يقود الباحث الى الضلال ،
ويعوق قدرته على كشف مغالطاتهم ، وانطلاقه
الى معرفة الجديد من الحقائق ، وما عصم
الله العلماء من الزلل ، ولا حمى علمهم من
التقصير والخل ، ولو كان ذلك كذلك ، لما
اختلف العلماء في شيء من العلوم ، ولا تفرقت
آراؤهم في شيء من حقائق الامور) ...
فطالب الحق عند « ابن الهيثم » ليس من
يستقى حقائقه من المتقدمين ، ويستورس مع
طبعه في حسن الظن بترائهم ، بل عليه ان
يشك في اعجابهم بهم ، ويتوقف عن الاخذ
عنهم ، مستنداً الى الحجة والبرهان ، وليس
معتدلاً على انسان تتسم طبيعته بالخلل
والنقصان ، وعليه ان يخاصم من يقرأ لهم ،
ويعين النظر فيما قاله ، حتى تتكشف له
اخطاؤهم ، ويتوصل الى حقائق الامور .

ومن دلالات هذا عند « ابن الهيثم » انه
يقول عن « بطليموس » انه « الرجل المشهور
بالفضيلة ، المتفنن في المعاني الرياضية ،
المشار اليه في العلوم الحقيقية » ، وانه وجد
في كتبه « علوماً كثيرة ومعاني غريبة ، كثيرة
الفوائد عظيمة المنافع » ومع ذلك فان « ابن
الهيثم » حين وقف منها موقف من يخاصم
صاحبها مع انصافه وانصاف الحق منه ،
وجد فيها مواضع مشبهة ، والفاظاً بشعة ،
ومعاني متناقضة ... ويبضى قائلاً
« فراينا في الامساك عنها هضماً للحق ،
وتعدياً عليه ، وظلماً لمن ينظر بعدنا في كتبه
في سترنا ذلك عنه ، ووجدنا اولى الامور ذكر
هذه الواضع ، وظهارها لمن يجتهد من بعد
ذلك في سد خللها ، وتصحيح معانيها ، بكل

وقد كان أبو هاشم البصري (ت ٣٢١ هـ/
٩٢٣ م) يسرى أن الشك ضروري لكل
معرفة ، فجاهر بأن أول واجب يلزم المكلف
هو الشك ، لأن النظر اذا لم يسبقه شك كان
تحصيل حاصل .

هذه أقوال تخبرناها من ماثور ما قاله
المعتزلة الذين يمثلون الحركة العقلية في
الاسلام ، ولكن هذا لم يكن حال المعتزلة
وحدهم ، فان الغزالي (ت ٥٠٥ هـ/١١١١ م)
وهو الصوفي الأشعري الذي خاض المعتزلة
وحارب الفلاسفة ، قد زاول الشك قبل
التيقن ، قال في « المنقذ من الضلال » :
« لو لم يكن في هذه الالفاظ الا ما يشكك
في اعتقادك الموروث ، لكفى بذلك نفعاً ، فان
من لم يشك لم ينظر ، ومن لم ينظر لـسـم
يبصر ، ومن لم يبصر بقى في العمى والحيرة » .

بل ان الشك المنهجي الارادى الذي يعزى
الى « ديكارت » ، قد فطن اليه « الغزالي »
قبله بخمسة قرون ونيف ، بدأ « ديكارت »
بالشك في الحواس أداة للمعرفة اليقينية ،
وكذلك فعل الغزالي ، فقال في « المنقذ من
الضلال » : « ... وننظر الى الكوكب فتراه
صغيراً في مقدار دينار ، ثم الأدلة الهندسية
تدل على انه اكبر من الأرض في المقدار ...
أما تراك تعتقد في النوم اموراً وتخيّل احوالاً
وتعتقد لها ثباتاً واستقراراً ولا تشك في تلك
الحالة فيها ، ثم تستيقظ فتعلم انه لم يكن
لجميع تخيلاتك ومعتقداتك أصل وطألاً ... »
وشك ديكارت - شكاً مفتعلاً - في العقل أداة
للمعرفة ، وكذلك فعل الغزالي ، فالقوانين
العقلية التي لا يرضى اليها الشك - كمبرأ عدم
التناقض وهو القول بأن الشيء لا يمكن ان
يكون والا يكون في آن واحد - غير مستحيل
ان يحدث ، اذ ان الكائن يمكن ان ينمو نمواً
يغير حالته تغيراً متصلاً ، فهو في كل آن كائن
وغير كائن ... واذا كان « ديكارت » قد انتهى
من شكه الى يقين الفكر ، فرد للعقل سلطانه ،
وكان الشك عنده خطوة موصلة الى اليقين ،

الحسّس - أو العيان Intution السّدى يقابل البرهان العقلي - أصلاً للمعرفة اليقينية ومعياراً لصحتها ، أما العالم فإنه لا يستمد حقائقه إلا من الملاحظة الحسية - والتجربة العلمية أن كانت ميسرة - ولا يمتحن صواب معرفته إلا بالرجوع إلى الواقع واستفتاء الخبرة الحسية .

وإذا بالملاحظة توجيه الدهن والحواس إلى ظاهرة حسية ابتغاء الكشف عن خصائصها، توصلاً إلى كسب معرفة جديدة ، أما التجربة فهي ملاحظة مستثارة ، لا يتنقح فيها الباحث بمعرفة الظاهرة وهي تحدث من تلقاء نفسها ، ومن غير أن يحدث فيها تغييراً ، بل أنه في حال التجربة يتدخل في سير الظاهرة حتى يلاحظها في ظروف هيأها وأعدّها بإرادته تحقيقاً لأغراضه ، فهو ينصت للطبيعة حين يقوم بالملاحظة ، ويستجوبها ويفسرها إلى الكشف عن نفسها حين يقوم بالتجربة - كما يقول « كيثي » Cuvier وبهذا فإن التجربة لا تنير في بعض العلوم الطبيعية - كالفلك وعلم طبقات الأرض .

ومع أن الملاحظة بنوعها أهم أركان المنهج العلمي التقليدي ، إلا أن مباشرتها لا تكفي لقيام العلم ، لأن قيامه يقتضى التوصل إلى وضع القانون الذي يفسر الظاهرة (٣) .

وقد فطن العلماء الغربيون إلى قصور الحواس من إدراك بعض الظواهر إدراكاً مباشراً ، لغرض صغرها أو بعدها أو نحو ذلك مما يعوق ملاحظتها ، فعوضوا هذا القصور باختراع آلات وأجهزة من شأنها أن تمد في قدرة الحواس على الإدراك - كالمرقاب الذي يقرب البعيد Telescope والمجهر الذي يكبر الصغير الدقيق Microscope - وساعدت

وجه يمكن أن يؤدي إلى حقائقها « وهذا النص أوضح من أن يحتمل التعليق .

ومثل هذا في التراث العربي كثير ، وسيان بعد هذا أن يكون أصحابه علماء أو فلاسفة ، صوفية أو متكلمين ، فإن فروع المعرفة العلمية في عصرهم لم تكن قد استقلت بعضها عن بعض ، وقد وضع مما أسلفنا أنهم أكدوا ضرورة الشك الإرادي الذي يعوق التسرع في التصديق ، ويفرّج بتمحيص الحقائق وتقدّم المصادر ، ويمهد للتثبت من صحة الأفكار ، وقد زاولوا بالفعل هذا الشك في دراساتهم العلمية ، فلم يتعجلوا التسليم بما يقوله مشاهير المفكرين بدافع الإعجاب بهم والافراط في تقديرهم ، وأخذوا يعيدون النظر فيما يتلقونه عنهم ، ويمحصون أفكارهم ليقتفوا على مدى صوابها أو مبلغ خطئها ، ويعملون على إكمال نقصها ، أو إبدالها بغيرها من أفكار تبثت التجربة أو يشهد العقل بصوابها ، وفي حديثنا القادم عن التجربة مصدراً وحيداً للحقائق عند العرب ما يشهد بحرصهم على تمحيص الأفكار التي يتلقونها ، وتقدّم المصادر التي يأخذون عنها ، وفي هذا استكمال لموقفهم من واجب الباحث في بداية بحثه .

(٢) الملاحظة الحسية كمصدر وحيد للحقائق عند الغربيين :

يقتضينا الحديث عن هذا الموضوع أن نتحدث عن الخبرة الحسية مصدراً وحيداً للحقائق العلمية ، مع التسليم بشهادة الغير Testimony كمكمل لتلك الخبرة ، وتعاون العلماء على البحث العلمي في صورة فرق Teams:

يتخذ الفيلسوف العقل مصدراً للحقائق ، ومعياراً للتثبت من صوابها ، ويجعل الصوفي

(٣) يقول « برتراند رسل » « أن العلم وإن كان يبدأ بدراسة الوقائع الجزئية ، إلا أن معرفتنا التجريبية بهذه الوقائع لا تكفي لقيام العلم لأن العلم لا يستقيم إلا إذا شغلتنا عن القوانين العامة التي تكون هذه الوقائع الجزئية نطقاً لها » . 9. Bertrand Russell, Scientific outlook, p. 58.

ان نسمع بالتعاون القائم بين روسيا والولايات المتحدة - مع ما كان بينهما من عدا - في أبحاث الفضاء ، أو ما نسمع عنه من تعاون بين فرنسا وإنجلترا في صنع الطائرات التي تفوق في سرعتها سرعة الصوت ، أو بين مصر والهند في إنتاج نوع من الطائرات ، ومن دلالات هذا التعاون أن المخترعات لا يعرف اليوم أصحابها على نحو ما كان الحال قديماً ، حين كان يُعزى كل اختراع إلى عالم بعينه .

الملاحظة في تراث العرب :

هذا أهم ركن من منهج البحث العلمي التقليدي ، لكن استخدام العرب للملاحظة في بحوثهم يثير الشك عند كثير من الباحثين ، ولهذا يجب أن نقف عنده ونترث في بيانه بشيء من التفصيل ، ولنشهد لذلك بكلمة عن موقفهم من منهج أرسطو الصوري :

قدر المنهج القياس الأرسطوطاليسي (٤) أن يسود التفكير العربي منذ أن نقل العرب أبحاث أرسطو المنطقية إلى لغتهم في مطلع العصر العباسي في المشرق العربي ، لأنه يساعد أهل الجدل في تدعيم حقائق الوحي الألهي ، ودفع الحملات التي يشنها على الإسلام أعداؤه .

ولكن أرسطو لم يكن وراءه عند العرب سلطة تحميه أو تحيطه بالقداسة كما كان حاله في أوروبا بعد أن وفق بين فلسفته والعقيدة المسيحية البشير الكبير + ١٢٨٠ Albertus Magnus والقديس توماس الأكويني (٥) + ١٢٧٤ St. Thomas Aquinas

هذه الأجهزة على أن تحول نتائج البحث إلى كميات عددية تتميز بالدقة المتناهية ، وذلك اعتقاداً منهم بأن من أخص خصائص البحث العلمي تحويل الكميات إلى كميات عددية ؛ والتعبير عن نتائج الدراسات العلمية - القوانين - برموز رياضية ، وسنعود إلى الحديث عن هذا بعد .

وتكملةً للملاحظة السالفة الذكر كانت شهادة الغير مصدراً للمعرفة العلمية عند الغربيين ، وذا فيما قد تفوت الباحث معرفته بمشاهداته وتجاربته ، فالمجلات العلمية تحمّل نتائج البحوث العلمية منتقلة من بلد إلى بلد ، وقد لا يتسنى للعالم الذي يطلع عليها أن يتوصل إلى هذه النتائج بنفسه ، ولا يتثبت من صوابها بخبراته ، وذلك إلى جانب أن البحث العلمي كثيراً ما يقتضى نفقات باهظة لا يقوى عليها حتى الكثير من الدول المتقدمة ولكي تنصور هذا علينا أن نذكر ما اقتضته تجارب غزو الفضاء من نفقات باهظة تتجاوز حد العقول .

وهذا بالإضافة إلى أن العلماء كثيراً ما يقومون اليوم بالبحث العلمي فرقاً Teams - على طريقة فرق لاعبي الكرة - فتجنبد طوائفهم - في الولايات المتحدة وغربى أوروبا خاصة - لأجراء بحث لا يقوى على النهوض به عالم واحد ، وقد عرف أرسطو منذ القرن الرابع قبل الميلاد هذا النوع من التعاون العلمي ، فاستعان بطوائف من الباحثين عندما تصدى لدراسة الحيوان ، وقد أصبحت هذه ظاهرة مألوفة في أيامنا الحاضرة ، فلا عجب

(٤) تستخدمه العلوم الصورية الاستنباطية - كالنطق والرياضيات - وهو يبدأ بمقدمات عامة يستنبط منها العقل ما يلزم عنها بالفروود من نتائج ، ومعيار صوابها اساقها أو عدم تناقضها مع المقدمات ، وليس تطابقها مع الواقع ، أما المنهج التجريبي أو الاستقرائي - وهو الذي تستخدمه اليوم العلوم الطبيعية - فيقوم على ملاحظة الجزئيات المحسوسة للوصول إلى قوانين تفسرها ، ومعيار الصواب فيه هو مطابقة النتائج للواقع .

(٥) ظلت الكنيسة تنفر من فلسفة أرسطو اعتقاداً منها بأنه طبيعي ملحد معارض للمسيحية حتى وفق « توما الأكويني » في التوفيق بين فلسفته وحقائق الوحي المسيحي ، فانخلت الكنيسة مذهبا لها ، ولا يزال الحال على هذا حتى اليوم ، فالكنيسة تنصق - حتى اليوم - بمن يعارضه وتعدده مارقا !

للحقائق ، وممارستهم لها بالفعل في بحوثهم ، واستعانتهم بها في تمحيص أقوال أسلافهم والكشف عن أخطائهم ، ثم اهتمامهم باستخدام الآلات التي تعوضهم عن قصور الحواس :

شاعت الدعوة الى الملاحظة في كتب العرب طريقاً الى كسب الحقائق ، والشواهد على هذه الظاهرة العامة في تراثهم كثيرة ، نقتطف منها ما يلي :

كان « جابر بن حيان » ت ١٩٨هـ / ٨١٣م - الذي قيل انه يحتل من علم الكيمياء مكان أرسطو من علم المنطق (٨) يقول في المقالة الاولى من كتاب الخواص الكبير « ويجب ان نعلم اننا نذكر في هذه الكتب خواص ما رأينا فقط ، دون ما سمعناه أو قيل لنا وقرأناه ، بعد أن امتحناه وجربناه ، فما صح عندنا - بالملاحظة الحسية - أردناه ، وما بطل رفضناه ، وما استخرجناه نحن أيضاً وقايسناه على أقوال هؤلاء القوم » ومعنى هذا ان الملاحظة الحسية وحدها هي وسيلة كسب الحقائق ، ومصدر المعرفة الصحيحة ، وأن شهادة الغير مرفوضة ، مالم تؤديها مشاهدات الباحث .

وقد عرض الحسن بن الهيثم (ت ٤٢٠هـ / ١٠٢٩ م) في مقدمة كتابه « المناظر » لمراحل

فانخذت الكنيسة الكاثوليكية فلسفته مذهباً لها ! ولهذا تصدى بعض مفكرى العرب لمهاجمة هذا القياس في حملة شنها المنطوقون من رجال الدين على التراث القديم الدخيل على العرب ، حاربوا المنطق اليوناني بدعوى أن طروق البرهسان الأرسطوطاليسية خطر على سلامة العقيدة الدينية (٩) وبرغم أن الحملة التي شنها المتزمتون من رجال الدين على المنطق ومناهج القياسية الصورية لم يقدر لها أن تسيطر على الفكر العربي ، إلا أن قيامها قد دفع بعض مفكرى العرب الى البحث عن مناهج أخرى يمكن اصطناعها في البحث العلمي ، وكان اليونان يستنفدون وسعهم في الاهتمام بالعلوم الصورية التي تستند الى النظر العقلية المجرد - كالمنطق والرياضة - ويستخفون بالتفكير العلمي التجريبي ومناهجه ، فأدى هذا الى تدهور العلوم الطبيعية عندهم ، وتقدم العلوم النظرية الاستنباطية على نحو ما هو معروف . (١٠) واتجه العرب في عصورهم الوسطى الى المنهج التجريبي الذي يستند الى الملاحظة الحسية في دراسة الظواهر الجزئية ابتغاء الكشف عن قوانينها .

وليبيان مكان الملاحظة الحسية من تراث العرب يقتضينا الأمر أن نبين : حرص العرب على الدعوة لها أو التبشير بها مصداقاً وحيداً

« ٦ » انظر الفصل الرابع من كتابنا « قصة النزاع بين الدين والفلسفة » .

(٧) لا يمنع هذا أن نقول ان أرسطو مع اهتمامه بالنظر العقلي المجرد حتى جاهر بأن كمال المعرفة يكسب بعقدار بعضها من الحياة العملية ، قد فطن الى الاستقراء وأشار الى مباحثه في مواضع متناثرة من كتاباته المنطقية ، واستخدم الملاحظة في بعض أبحاثه - وخاصة أواخر أيامه .

(٨) لكن أكثر المستشرقين يستهجنون اليوم الرواية الغرافية التي تجعله كيميائياً عظيماً ، بل يقولون انه شخصية خرافية لم توجد في التاريخ من قبل ، ومن هؤلاء مارسيلان بريلو M. Berthelot مؤرخ الكيمياء القديمة وأيرنست دارمشتتر Darmstaedter ، و E. هولميوس Ruskat Julius والدو مييلي Aldo Miel مؤرخ العلوم الطبيعية عند العرب ، وكان ابن لبته المرى شارح الرسالة الزيدونية يقول : انه لا يعرف لجابر ترجمة صحيحة في كتاب يعتمد عليه ، مما يدل على قول أكثر الناس انه اسم موهوع ، ولكن كثيرين أيدوا وجوده كيميائياً عظيماً في مقدمتهم المستشرق هولمياد E. J. Holmyard ويرجع معه وجوده هنري كوربان H. Corbin وتحلف پول كراوس P. Kraus فرد مجموع المؤلفات التي تنسب اليه الى عدة مؤلفين .

المعاني المشتركة عن طريق الاستقراء التجريبي، فمنهجهم ملاحظة الطائفة من الظواهر الطبيعية لمعرفة خصائصها المشتركة بين أفرادها، ثم نعميم الحكم على كل ما كان من جنسها وأن لم تتناوله الملاحظة، وهذا هو الاستقراء العلمي الذي يؤدي إلى القوانين العلمية، ومعيار الصواب في هذا المنهج هو مطابقة النتائج للواقع.

والشواهد على ما نحن بصدده في مختلف العلوم العربية، ولا سيما الطب والفلك والجغرافيا، أكثر مما يخامرنا بشأنها الظن. فلنتقف عندها قليلاً:

استبد «جالينوس» + ٢٠١ م Galenus بأعجاب أطباء العرب وتقديرهم، ومع هذا كشفوا في ضوء خبراتهم الحسية الكثير من أخطائه، فمن ذلك أن الطبيب موفق الدين عبد اللطيف البندادي (ت ٦٢٩ هـ / ١٢٣١ م) قد وضع كتابه «الإفادة والاعتبار في الأمور المشاهدة والحوادث المعانية بأرض مصر» واستند إلى ملاحظاته الحسية في رفض ما يقوله «جالينوس» الذي كان مثاراً لأعجاب الطبيب العربي، وروى أنه شاهد تلاً من الهياكل البشرية وجثث الموتى خيل إليه أنها تجاوزت العشرين ألفاً، بين ما قرب به العهد وما بعد، يقول: «فشاهدنا من شكل العظام ومفاصلها وكيفية اتصالها وتناسبها وأوضاعها ما أخذنا علماً لا نستفيده من الكتب، أما أنها سكنت عنها أو لا يعني لفظها بالدلالة عليه، أو يكون ما شاهدناه مخالفاً لما قيل فيها، **والحس أقوى دليلاً من السمع**، فإن جالينوس وإن كان في الدرجة العليا من التحري والتحفظ فيما يباشره وبحكيه، فإن الحس أصدق منه ...».

ويسوق المؤلف مثلاً أثبتت فيه مشاهداته كذب سابقيه من علماء التشريح، وفي مقدمتهم جالينوس نفسه، فيقول: «... إن الكل قد أطبقوا (أجمعوا) على أنه (عظم الفك الأسفل) عظمان بمفصل ولبق عند الحنك، وقولنا

المنهج التجريبي فقال في تأييد الملاحظة مصدراً للحقائق:

«ونبتدىء في البحث باستقراء الموجودات ما يخص البصر في حال الإبصار، وما هو مطرد لا يتغير، وظاهر لا يشبهه من كيفة الاحساس، ثم نترقى في البحث والمقاييس على التدريب والتدريب مع انتقاء المقدمات، والتحفظ من الغلط في النتائج ... ونصل بالتدريب واللفظ إلى الغاية التي عندها يقع اليقين، ونظهر مع النقد والتحفظ بالحقيقة التي يزول معها الخلاف، وننحسم به مواد الشبهات...» وهكذا يبدأ ابن الهيثم بملاحظة الظواهر الجزئية الحسية، وتحديد صفاتها وخصائصها، ثم يندرج في بحثه مع التمهيص والحذر من الوقوع في الخطأ حتى يبلغ اليقين.

وفي هذا التيار نفسه كان «أخوان الصفا» يقولون في الرسالة الأولى عن العلوم الطبيعية: «إن حقائقها تحصل في نفوس العقلاء باستقراء الأمور المحسوسة شيئاً بعد شيء، وتصنفها جزءاً بعد جزء، وتأملها شخصاً بعد شخص، فإذا وجدوا منها أشخاصاً كثيرة تشملها صفة واحدة، حصلت في نفوسهم بهذا الاعتبار أن كل ما كان من جنس ذلك الشخص، ومن جنس ذلك الجزء، هذا حكمه، وإن لم يكونوا يشاهدون جميع أفراد ذلك الجنس وأشخاص ذلك النوع، مثال ذلك أن الصبي إذا ترعرع واستوى، وأخذ يتأمل أشخاص الحيوانات واحداً بعد واحد، فيجسدها كلها تحس وتحرك، فيعلم أن كل ما كان من جنسها، هذا حكمه، وكذلك إذا تأمل كل جزء من أجزاء المادة - أي جزء كان - وجهه وطبعه سيالاً، وكل جزء من النار فوجده حاراً محرقةً، وكل جزء من الأحجار فوجده صلباً يابساً، علم عند ذلك أن كل ما كان من جنس ذلك فهذا حكمه، فيمثل هذا الاعتبار (الاستقراء) تحصيل المعلومات في أوائل العقول بالحواس ...»

هكذا تكلم «أخوان الصفا» عن تجريد

السلف من المفكرين ، ورفض « ديكارت » في أولى قواعده منهجه كل فكرة لا تبدو أمام عقل الباحث واضحة جليلة متميزة .

٢ - أنه حرص على أن يستقى حقائقه من مشاهداته وحدها .

٣ - وتوخى أن يكرر خبرته الحسية ولا يتعجل في اصدار حكم لا تبرره مقدماته ، وزاد فاستعان بغيره من العلماء في مشاهدته ما شاهده بنفسه خشية أن يكون قد اخطأ .

وشبهه بهذا موقف « ابن نفيس » القرشي المصرت ٦٨٧ هـ / ١٢٨٨ م وهو رئيس أطباء المارستان الناصري في مصر ، وأول من كشف الدورة الدموية الرئوية في تاريخ الطب (٩) ، فقد تحرر من سيطرة جالينوس « وابن سينا » الذي كان يلقب بالقرط العراب مع فرط إعجابه بأولهما ، وباشر التشرريح بنفسه ، برغم أنه كان يزعم أنه لم يباشره عملاً بالشريعة وبوزاع من الرحمة ، وفي عباراته ما يشهد بما نقول ، كقوله أن الفاضل جالينوس قال كذا والتشريح يكذبه ! وجاهر « ابن النفيس » في كتابه شرح تشرريح القانون بأنه كشف في أقوال جالينوس التي أكملها ابن سينا (ت ٤٢٨ هـ / ١٠٣٧ م) في كتابه (القانون) أخطاء ظنها من أغلاط النسخ ، وأن إخباره عنها لم يكن بعد تحقق المشاهدة ، ويقول أنه اعتمد في معرفته لوظائف الأعضاء على ما يقتضيه النظر المحقق والبحث العلمي الصحيح . وكان من الاعتزاز بخبرته الحسية مصدراً لحقائقه إلى حد أنه كان يسجل رأيه

الكل نعتى به هنا جالينوس وحده (وشراحه) فانه هو باشر التشرريح بنفسه وجعله دأبه ونصب ميثبه ، وصنف فيه عدة كتب معظمها موجود لدينا ، والباقي لم يخرج إلى لسان العرب ، والذي « شاهناه » من هذا العضو أنه عظم واحد ، ليس فيه مفصل ولا درز أصلاً ، واعتبرناه (فحصناه) ما شاء الله من المرات في أشخاص كثيرة تزيد على ألفي جمجمة بأصناف من الاعتبارات ، فلم نجد الا عظماً واحداً من كل وجه ، ثم اننا استعنا بجماعة متفرقة اعتبروه (فحصوه) بحضرتنا فلم يزيدوا على ما شاهدناه منه وحكيناه ، وكذلك في أشياء أخرى غير هذه ، ولئن مكنتنا المقادير بالمساعدة وضعنا مقالة في ذلك نحكي بها ما شاهدناه وما علمناه من كتب جالينوس ، ثم اني اعتبر العظم أيضاً بمقابر بوسير القديمة (في مصر) فوجدته على ما حكيت ، ليس فيه مفصل ولا درز ، ومن شأن الدروز الخفية والمفاصل الوثيقة اذا تقادم عليها الزمان أن تظهر وتفرق ، وهذا الفك الأسفل لا يوجد في جميع أحواله الا قطعة واحدة » .

من هذا النص نرى أن البغدادي

١ - قد رفض « جالينوس » مع شهرته ومكانته مصدراً للحقيقة ، وهذه ظاهرة لم نعرفها أوربا الا في مطلع عصورها الحديثة ، حين تمرد رواد عصر النهضة الأوروبية وما بعده على السلطة الدينية (الكنيسة) وسلطة مشاهير المفكرين (ويمثلها أذ ذاك أرسطو) مصدراً للحقائق ، وجاهر « فرنسيس بيكون » في أواخر المسرح في منهجه بالتحرر من سلطة

(٩) مات ابن النفيس عام ١٢٨٨ م ولم يترجم كتابه المذكور إلى اللاتينية إلا عام ١٥٤٧ وبعد ترجمته بست سنوات أصدر « سرفيتوس » الإسباني (المقتول عام ١٥٥٣) كتابه : إعادة المسيحية ، ونقل فيه عن « ابن النفيس » دون إشارة إليه ، وقد أعدم بسبب كتابه حرماً ! وبعد ست سنوات أخرى فعل هذا نفسه ربالدو كولومبو الإيطالي استناداً للتشريح في جامعة بادوا ، وبعد ثلاثة وسنين عاما جمع وليم هارلي الإنجليزي ما قاله سابقوه ونشره في كتابه دراسة لحركة القلب والدم ، ونسب الكشف العلمي إلى هؤلاء الثلاثة دون صاحبه الطبيب العربي ، وأول من كشف هذه الحقيقة شاب مصري في رسالة دكتوراه كان يقدمها لبلانيا هو « مصطفى الدين النطاوي » المتوفي عام ١٩٤٥ - (تتبع القصة العربية د . بول غليونجي في كتابه عن ابن نفيس وفي بحث له بمجلة تراث الإنسانية - العدد الأول من المجلد الأول يناير ١٩٦٢) .

والألمانية واللاتينية واليونانية . وكان ما ابتدعه من تدوين مشاهداته وتعليقه عليها عملاً لم يسبق إليه من قبل ، ومع أنه كان يرى أن الطب النظرى قوام الطب التطبيقي ، اذ يقول : « من قرأ كتب ابقراط ولم يخدم - يزاوِل الطب التطبيقي - خير ممن خدم ولم يقرأ كتب ابقراط » الا انه كان حين يوازن بين القراءة في الطب والخبرة بمزاويلته يقول « فينبغي للمعنى بأمر الطب أن يجمع بين رجلين : احدهما فاضل في الفن العلمي من الطب ، والآخر كثير الدربة والتجربة ، وبصدر عن اجتماعهما في أكثر الامور ، فان اختلفا فليعرض ما اختلفا فيه على كثير من اصحاب التجارب ، فان اجمعوا جميعاً على مخالفة صاحب النظر قبل منهم ، فان الشكوك المملطة تقع على الأكثر في الفن العلمي النظري أكثر منه في التجربة ، فان لم يتبين له الا أحد الرجلين فليختَر الجَزء ، فانه أكثر نفعاً في صناعة الطب من العارى عن الخدمة والتجربة البتة » .

ومن هذا نرى أن الرازي وإن كان يؤثر للطبيب أن يجمع بين العلم النظري والخبرة العملية ، الا أنه أثر الالتجاء الى الخبرة فيما يشكل عليه أمره ، او يتعارض فيه النظر مع الخبرة ، فكانت الخبرة الحسية محك الصواب والخطأ ، ومعيار الحق والباطل ، وهو ما تواضع عليه المحدثون من المشتغلين بالعلم .

ومثل هذا يقال في الطبيب « علي بن عباس الجوسي » (ت ٣٨٤ هـ / ٩٩٤ م) فقد أنشأ كتابه المكي (كامل الصناعة الطبية بجزيائه) وهو يستخف بالنقل عن سابقه بغير تمحيص ، ويتوخى متابعة مرضاه في المستشفيات ، مما أدى به الى الكشف عن كثير مما اعتقده اخطاء وقع فيها أبو الطب القديم (ابقراط) ٣٧٧ ق م Hippocrates وجالينوس وأريستاسيوس

ويعقب عليه قائلاً « ولا علينا وافق ذلك رأى من تقدمنا أو خالفه » !

وكان ابن البيطار (ت ٦٤٦ هـ / ١٢٤٩ م) رئيس العشابين (أى نقيب الصيادلة) في مصر يعرض في مستهل كتابه (الجامع لمفردات الادوية والاغذية) لبيان منهجه في البحث فيقول « أتى توخيت صحة النقل فيما نقله عن الأقدمين وأحرره عن المتأخرين ، فما صح عندي بالمشاهدة والنظر ، وثبت لدى بالخبر لا بالخبر ، ادخرته كنزاً سرى ، وعسدت نفسي عن الاستغناء بغيري فيه - سوى الله - غنياً ، وما كان مغالفاً ... في المشاهدة الحسية في النفع والمهية للصواب والتحقيق ، أو إن ناقله أو قائله عدلاً فيه عن سوء الطريق ، نبذته ظهرياً ، وهجرته ملياً ، وقلت لنقله أو قائله : لقد جئت شيئاً فرياً ... ولم احب في ذلك قديماً لسببه ، ولا محدثاً اعتمد غيري على صدقه » .

وكان اطباء العرب وهم يزاوِلون الطب في مستشفياتهم يبدؤون بتزويد انفسهم بالاطلاع على خبرات اسلافهم من الأطباء من مختلف الاجناس ، ولكنهم لا يقتنعون بقراءاتهم ولا يعتمدون عليها ، بل يستندون الى خبراتهم وملاحظاتهم السريرية (الاكلينيكية) فان امام الطب العربى « أبابكر محمد بن زكريا السرازي » (١٠) (ت ٣٢١ هـ / ٩٣٢ م) - جالينوس العرب فيما كان يسمى - قد أنشأ موسوعته الطبية « الحاوى » مستنداً الى ملاحظاته الدقيقة لمرضاه وهم على أسرة المستشفى وهو يتتبع سير أمراضهم ، ويرصد نتائج علاجهم ، ويسجل ذلك في « الحاوى » بل كانت رسالته عن الجدرى والحصبة أول ما كتب في هذا الباب ، وكانت بدورها مبنية على ملاحظات سريرية (اكلينيكية) وقصد ترجمت الى عدة لغات كالانجليزية والفرنسية

(١٠) . اعظم اطباء المصهور الوسطى عند مؤرخي الطب E. Browne « ادود براون » ووليم اوسلر W. Osler وجاريسون Garrison وكامبل Campbell وغيرهم

ويولس الأجنبطي وغيرهم من الملة الطب اليوناني .

وكان **ابن رضوان** - نقيب أطباء مصر في عصره - يختبر في مريضه قدرة أعضاء جسمه بمدى تأديتها لوظائفها ، فحالة السمع تعرف بالقدرة على سماع الأصوات الخافتة أو البعيدة ، وحالة البصر تدرك بمدى القدرة على رؤية المراتب القريبة والبعيدة ، وحالة القوة بمدى حمل الأثقال ... ويزيد فيقول « وفيما يمكن ظهوره للحس لا تقتنع فيه حتى تشاهده بالحس » - فيما يروى عنه مؤرخ الطب العربي **ابن أبي أصيبعة** .

وفي علم النبات - وكان على اتصال بالطب - كان « **رشيد الدين الصوري** » (ت ٦٣٩هـ / ١٢٤١ م) - صاحب كتاب الأدوية - يدرس النباتات في منابتها ، بل يستطرح معه إلى لبنان وسوريا مصوراً يحمل أصنافاً مختلفة متنوعة ، فإذا شاهد النباتات في منابتها حققها وأطلع المصور عليها لينقلها بألوانها ومقادير ورقها وأقسامها وأصولها ، ويصورها بنسبها كما تبدو في الواقع ، بل كان ينتج تطور النبات وبريه المصور في حال نبته وطراوته ، ثم في حال اكتماله وظهور بزره ثم في حال افوله وبسسه ... ويصوره في كل حالته كما يبدو في منابته من الأرض ، فيما يروى عنه مؤرخو علم النبات .

وهكذا جرى الطب والعلوم المتصلة به عند العرب على هذا المنهج التجريبي ، وبه وفقوا إلى كشف كثير من الأمراض وطبقت علاجه ، وحسبنا أن نشير إلى أنهم أول من فطن إلى نشأة الأوبئة عن طريق الهواء والمخالطة ، وسموا الأمراض المعدية بالسارية ،

ومن طريف المفارقات أن الطاعون قد اجتاحت أوروبا في منتصف القرن الرابع عشر فمسه أطباؤها قضاء من الله لا يرد ، بينما يتحدث **ابن الخطيب الفرناطي** في رسالته « مقنعة السائل عن المرض الهائل » عن **العدوى** فيقول :

« فان قيل كيف نسلم بدموى العدوى وقد ورد الشرع بنفى ذلك ؟ قلنا وقد ثبت وجود العدوى بالتجربة والاستقراء والحس والمشاهدة والأخبار المتواترة » ، وهذه مواد البرهان ، وغير خفي عن نظر في هذا الأمر أو أراد ادراكه هلاك من يباشر المريض بهذا المرض غالباً ، وسلامة من لا يباشره كذلك ، ووقوع المرض في الدار والمحلة لثوب أو آتية حتى أن القرط اُتلف من علق باذنه وأباد البيت بأسره ، ووقوعه في المدينة في الدار الواحدة ثم اشتعاله منها في أفراد المبشرين ثم في جيرانهم وأقاربهم وزوارهم خاصة حتى يتسع الخرق ، وفي مدن السواحل المستصحبة حال السلامة إلى أن يحل بها من في البحر من عدوى أخرى قد شاع عنها خبر الوباء ... وصح النقل بسلامة أهل اليهود والرحالين من العرب بأفريقيه وغيرها لعدم انحصار الهواء وقلة تمكن الفساد منه » ... ومثل هذا في الطب كثير .

وهكذا كان العرب بهذه الروح التجريبية العلمية يمارسون الطب الباطني بمختلف فروعه (١١) ويباشرون التشريح ويزاولون الجراحة بالآلات تستشير إليها بعد قليل ، وهذا هم هذا إلى تنظيم المهنة ، فامر « **الخليفة المقتدر** » عام ٩٣١هـ / ٩٣١ م ألا يزاولها إلا من اجتاز امتحاناً ومنح ترخيصاً ، وحدث هذا في الصيدلة في عصر المأمون والمعتصم ، وجعلوا على الصيدلة نقيباً سموه رئيس

(١١) يقول ابن قيم الجوزية « الطبيب هو الذي يختص بإسم الطبيب ، ويعروده وهو الكحال - طبيب العيون - وبمبسه وهو الجراح - أي الجراح - وبموسه وهو الخائن ، وبيرشته وهو الفاسد ، وبمحتاجه ومشطره وهو الحجام ، وبخلعه ووصله ورباطه وهو المجبر ، وبمكواه وهو الكواء ، وبقرته وهو الطاقن ، وبسواء كان طبه لحيوان بهيم - بيطري - أو انسان - فاسم الطبيب يطلق لغة على هؤلاء جميعاً » بل عرفوا التخصص في طب الانسان وامراض النساء والتوليد والأطفال ... وحتى طب الامراض النفسية والعقلية .

لاحظ ول ديورنت W. Durant. ولم يكن ذلك بغيره على من اتخذوا المشاهدة الحسية باباً وحيداً للمعرفة ، « فالبيروني » الذي يسميه المستشرقون بطليموس العرب يستهل مقدمة كتابه « الآثار الباقية من القسرون الخالية » بقوله « .. صدق قول القائل : ليس الخبر كالمعان ، لأن العيان هو ادراك عين الناظر عين المنظور اليه في زمان وجوده ومكان حصوله » ويرى أن الاكتفاء بالنقل عمن الآخرين - بالغة ما بلغت شهرتهم - جسارة تقتضي التبرير وتسلزم الاعتذار » ، فمن ذلك أنه يروى في آخر كتاب الاسطرلاب الطريقة التي اتبعها غيره من العلماء لمعرفة محيط الأرض ثم يعقب قائلاً : « ولم يقع لنا بهذا الانحطاط (الهبوط) وكميته في المواضع العالية تجربة ، وجرأنا على ذكر ذلك الطريق ما حكاه أبوس العباس النيريزي (ت ٣١٠ هـ / ٩٢٢ م) عن ارسطوطاليس أن ... والى التجربة يكتجأ في مثل هذه الأشياء وعلى الامتحان فيها يتعول ، وما التوفيق الا من عند الله العزيز الحكيم » .

ومن هذا قوله في مقدمة « القانون المسعودي » : « ولم أسلك فيه مسلك من تقدمني من افاضل المجتهدين ... وانما فعلت ما هو واجب على كل انسان أن يعمل به في صناعته من تقبل اجتهاد من تقدم بالمشة ، وتصحيح خلل ان عثر عليه بلا حشمة ، وخاصة فيما يتمتع ادراك صحيح الحقيقة فيه من مقادير الحركات وتخليد ما يلوح له فيها تذكرة لمن تأخر عنه بالزمان واتى بعده ، وقرنت بكل عمل في كل باب من علمه ، وذكرت ما توليت من عمله ، ما يبعد به التامل عن تفكيرى فيه ويفتح له باب الاستصواب لما أصبت فيه ، او الاصلاح لما زلت عنه

العشابين ، وأخضعوها لنظام الحسبة حتى يحولوا دون غيش الادوية والاتجار بها على حساب المرضى ، وفي ظل هذا كانت لهم « تجاربهم » في تحضير الادوية على نحو ما سنعرف عند الحديث على التجربة في تراث العرب .

وشبيه بما قلناه في الطب يقال في الفلك والجغرافيا ، وإذا كان الفلك قد اختلط بالتنجيم - حتى في أوروبا الى القرن التاسع عشر - فان الاسلام قد ابطله وأبان عن فسادته ، وانقد اجماع الفقهاء والمتكلمين والفلاسفة على انكاره ، فشجع هذا على قيام الفلك عند الكثيرين من علماء العرب علماً تجريبياً رياضياً يعتمد على الملاحظة الحسية ويصطنع آلات رصد لتعليل حركات الأجرام السماوية وتفسير الظواهر الفلكية .

وقد كان بطليموس رب الفلك القديم غير منازع ، وترجم العرب كتابه « النظام الرياضي للنجوم » Mathematiké Syntaxis وسموه المجسطي Al-Megistic - اى الأعظم - (١٢) وقد كانت له السيادة على التفكير الفلكي في أوروبا حتى عصر كوبرنيكوس + ١٥٤٣ لم يمحى آثار أسلافه ، ولم يوفق الى الكشف عن أخطائهم بل استنسخ أكثر الأفكار مثاراً لشك فجاء كتابه مفتقراً الى الدقة والتمحيص ، فقد كان بالغ التأثير في الغرب الى حد أنه جمعت الدراسات الفلكية في أوروبا ووقف تقدمها حتى عصر النهضة الأوروبية الحديثة ، لكن علماء العرب قد تناولوه بالنقد والتمحيص فكشفوا في ضوء دراساتهم التجريبية عمن الكثير من أخطائه ، فقليل بحق انه كان عند العرب نقطة انطلاق في تفكيرهم الفلكي - فيما

(١٢) ولد بطليموس على شاطئ النيل وفي أكشحياته في جامعة الاسكندرية القديمة وقام برصد الأجرام السماوية من عام ١٢٧ الى ١٥١ م وجاء كتابه دائرة معارف فلكية في وصف السماء ومدارات النجوم وحركات الشمس والقمر والكواكب ... وقد رفض فيه نظرية معاصره ارسطارخوس Aristarqus في دوران الأرض حول الشمس ، وهي النظرية التي استعملها العلم الحديث .

ناليو « + ١٩٣٨ Nallino فيقول : « وهو كما لا يخفى قريب من الحقيقة ... دال على ما كان للعرب من الباع الطويل في الارصاد وأعمال المساحة ... وقياس العرب اول قياس حقيقي أجرى مباشرة مع كل ما اقتضته تلك المساحة من المدة الطويلة والصعوبة والمشقة واشترت الجماعة من الفلكيين والملاحين في العمل ، فلا بد لنا من عداد ذلك القياس من أعمال العرب الفلكية المجيدة الماثورة » - هذه شهادة مستشرق يعد حجة في تاريخ علم الفلك .

وبالاعتماد على الملاحظة الحسية صححوا الكثير من أخطاء القدماء ووقفوا الى كسوف علمية لها وزنها في تاريخ علم الفلك - سنشير الى بعضها عند الحديث على ظاهرة « التكتميم في تراث العرب » .

وما قيل في الطب والفلك يقال في الجغرافيا (علم تقويم البلدان) فقد كتبوا فيه قبل أن يتصلوا بتراث غيرهم ، مدفوعين في هذا بحاجتهم الى معرفة البلاد والطرق الموصلة اليها ، تيسيرا للتجارة وتمهيدا لفتوحاتهم الحربية وتمكيننا للحج الى بيت الله ، أو طلبا للعلم أو غير ذلك من أغراض ، وكانت الامبراطورية الاسلامية تجتمع على وحدة دين ولغة وثقافة ، فنزع العرب الى دراستها عن طريق الرحلات والأسفار منذ القرن الرابع للهجرة (العاشر الميلادي) شجعهم على هذا شيوخ اكرام الضيف من ناحية وبساطة العيش عند أهل هذه العصور من ناحية أخرى ، مع اهتمام الاسلام بالسفر حتى رفع عن المسافرين بعض التزاماته الدينية ، وقد تميزت أكثر رحلاتهم بدقة الملاحظة وصدق الرواية والاعتماد على المشاهدة المقصودة .

وبدأت الجغرافيا العلمية في عهد الامون الذي أنشأ بيت الحكمة الذي زوده بمكتبة ومرصد فلكي ، وحث الفلكيين على

أو سهوت في حسابه « وهكذا ابان البيروني في هذا النص أنه لم يقلد أحدا من سابقيه ، وأنه صحح ما وقع فيه أسلافه من أخطاء ، ودعا قراءه الى مناقشة ما أورد من آراء وتصحيح ما يحتمل أن يكون قد أخطأ فيه .

ومن دلالات هذه الظاهرة أن **المامون** قد طلب الى **أبناء موسى بن شاكر (محمد وأحمد وحسن)** أن يتحققوا من مقياس الكرة الأرضية ، فسألوا عن الأراضي المنبسطة في أي البلاد تكون ، فقيل لهم في صحراء سنجار ، فذهبوا اليها ووقفوا في موضع بها ، وأخذوا ارتفاع القطب الشمالي - أي عرض المكان - بما تيسر لهم من آلات ذلك العهد ، وضربوا في هذا الموضع وتدًا ، وأوثقوا به جبلا طويلا ، وساروا شمالا ونعلوا به ما فعلوه في ذلك الموضع ، ولم يزل ذلك ذابهم حتى اتوا الى موضع أخذوا فيه ارتفاع القطب المذكور ، فتبينوا أنه زاد على الارتفاع درجة واحدة ، فمسخوا ذلك القدر الذي قدروه من الأرض بالحيال فبلغ $\frac{7}{3}$ ٦٦٢ ميلا ، فعرفوا أن كل درجة من درج الفلك يقابلها من سطح الأرض ذلك القدر ، ثم عادوا الى الموضع الذي ضربوا فيه الوتد الأول وسدوا فيه جبلا ، ومضوا جنوبا وساروا في خط مستقيم ونعلوا ما فعلوه في الشمال من نصب الأوتاد وشد الحبال حتى نفذت جنوبا وساروا في خط مستقيم ونعلوا ما فعلوه في الشمال من نصب الأوتاد وشد الحبال حتى نفذت الحبال التي استخدموها في الشمال ، ثم أخذوا الارتفاع فتبينوا أن القطب الجنوبي قد نقص عن ارتفاعه الأول درجة ، فصح حسابهم وحققوا ما قصدوه من ذلك .. فلما أخبروا **المامون** بما فعلوا طلب اليهم أن يعيدوا التجربة في موضع آخر ، وسيرهم الى أرض الكوفة ، ففعلوا بها ما فعلوا في سنجار ، وانفق الحسابان .. وهكذا أكد قياس العرب أن محيط الأرض ١٢٤٨ كيلو .

ويلحق المستشرق الايطالي « **كارلو الفونسو**

هذا عند غيره من علماء العرب كثير . فكان **«المقدسي»** (ت ٤٩٣ هـ/ ١١٠١ م) يأتي إن يعرض لوصف الأقاليم التي لم يرها . وانتقد كتابات أبي يزيد البلخي لأنه فيما يقسول : « لم يدوخ البلدان ولا وطىء الأعمال » وكذلك قال « لسان الدين الخطيب » صاحب « الإحاطة في أخبار غرناطة » منتقداً القاضي البلوى الذي كان ينقل في كتابه « تاج المرفق في تحلية علماء المشرق » فيقول عنه : « حج وقيد رحلته في سفر وصف فيه البلاد ومن لقيه بفصول جلب أكثرها من كلام الأصهباني وصفوان وغيرهما » ومثل هذه الشواهد في تراث العرب كثير ، وهي تستهجن النقل عن الآخرين بغير تمحيص ، وتوجب استفتاء الحقائق رأساً عن المعاينة والمشاهدة .

وفي ظل هذه المعاينة زار **سليمان التاجر** - في القرن التاسع - الشرق الأقصى ، ووصف أحدهم رحلته إلى بلاد الصين قبل أن تعرف رحلات « ماركو پولو » بأكثر من أربعة قرون ، وكتب « **ابن خرداذبه** » (ت ٣٠٠ هـ/ ٩١٢ م) يصف الهند وسيلان وجزر الهند الشرقية وبلاد الصين مستقيماً حقائقه من مشاهداته ، ووضع « **ابن حوقل** » كتابه في « المسالك والممالك » وضعه دليلاً للطرق وأشهر البلاد مهتماً بالطرق التجارية في العالم العربي ، وزودنا المقدسي بمعلومات قيمة عن دول الإسلام في المشرق والغرب ، وكان كتابه : « أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم » أعظم ما كتب عن العالم الإسلامي قبل كتاب البروني عن الهند . وكانت الاكتشافات الجغرافية التي تمت في عصر النهضة الأوروبية تدين بالفضل للجغرافيين من العرب ، فما كشفوه من أرجاء الأرض في رحلاتهم البرية وملاحظتهم البحرية قد هدى رواد الكشف الجغرافي من الأوروبيين من أمثال « ماركو پولو » و « هنري الملاح » و « فاسكودي جاما » ومن إليهم .

وفي ضوء هذا برعوا في رسم الخرائط ، وكان من أوائلها ما تضمنه كتاب « محمد بن

إلقيام بأرصاد جديدة على النحو السدي » أشرنا إليه ، وطلب إليهم أن يرسموا خريطة كبيرة رأسها **المسعودي** (ت ٣٤٦ هـ/ ٩٥٧ م) وقال عنها « ... صور فيها العالم بأفلاكه ونجومه وبره وبحره وعامره وغامره ومسكن الأمم والمدن وغير ذلك ، وهي أحسن ممسا تقدمها من جغرافيا بطليموس ومسارينوس وغيرهما » وبدت التحسينات التي أدخلت عليها في تحديد موقع الجزيرة العربية ومناطق دجلة والفرات والخليج العربي وغيرها .

وفي القرنين العاشر والحادي عشر بدأ الأدب الجغرافي أكثر تراء ، وهو يكشف - فيما يلاحظ الدومينيلى - عن حب العرب للسفر والترحال وحرصهم على معرفة البلاد التي دخلت في حوزة الإسلام أو كانت ضرورية لرحلاتهم التجارية ، وكان في مقدمة الجغرافيين في ذلك العصر **المسعودي** السالف الذكر صاحب مروج الذهب ، وهو يعتذر في مقدمته عما يحتمل أن يكون قد وقع فيه من تقصير ، بسبب انشغاله بتنقاذ الأسفار وقطع القفار ، نارة على متن البحر وتارة على ظهر البر ، **مستعلماً بدائع العلم بالمشاهدة ، عارفاً خواص الأقاليم بالمعاينة** ، فقطع بهذا بلاد السند والصين واقتحم الشرق والغرب ، فتارة بأقصى خراسان ، وتارة بوسائط أرمينية وأذربيجان والران والبلقان ، وطوراً بالعراق وطوراً بالشام » وقد صادف الكتاب من المستشرقين اهتماماً ملحوظاً ، فوازنوا بينه وبين « بلينوس » عالم الطبيعيات في العالم القديم .

أ.زيد المسعودي يقول : « ولكل إقليم عجائب يقتصر على علمها أهله ، وليس من لزوم جهة وطنه وقنع بما نعى إليه من الأخبار عن أقاليمه ، كمن قسم عمره على قطع الأقطار ووزع أيامه بين تفارق الأسفار واستخرج كل دقيق من معدنه ، وإثار كل نفيس من مكنمه » وهكذا ميز المسعودي بهذا بين من يتلقى العلم قراءة واستماعاً ، ومن يستقى حقائقه من المشاهدة والمعاينة ، ومثل

الجغرافيا كما فعلوا في كتاب المجسطي ، وكان بطليموس ينقل عن أسلافه في غير تمييز ، ومع ذلك كان بالغ التأثير في خلفائه ممن الغربيين الى حد انه جمد البحوث الجغرافية في أوروبا وحال دون تقدمها زمناً طويلاً ، لكن العرب كانوا أول من نبه الى أخطائه في ظل المعاينة التي كانت أساس بحوثهم الجغرافية ، وكما دعا المأمون فلكييه الى القيام بأرصاء جديدة تأدت بهم الى تصحيح الكثير من الأزياج ، طلب الى جغرافيه أن يعيدوا النظر فيما تلقوه عنه من معارف جغرافية ، وكانت الحقائق التي توصلوا اليها تقارب ما نعرفه اليوم منها ، ورغم أنهم لم يعرفوا مقياس الزمن (كرونومتر) وتقاويم القمر المضبوطة فلم تزد أخطاؤهم في تحديد خطوط الطول والعرض ومواقع المدن وغيرها عن درجتين .

ووفق العرب في ضوء منهج الملاحظة والمعاينة الى كشف علمية توصل اليها الغربيون بعد مئات السنين ، فمن ذلك القول بكروية الأرض ودورانها حول الشمس ، فقد عرض أصحابه في أوروبا إبان العصور الحديثة للاضطهاد والتعذيب المرير (انظر كتابنا : قصة النزاع بين الدين والفلسفة ط ٢ ص ١٦٢ و ٢٠١ وما بعدهما) بينما كان الجدل حولها في العالم العربي إبان العصور الوسطى يقوم على مقارعة حجة بحجة ، فكان يقول بكروية الأرض كثيرون منهم « ابن خرداذبه » (ت ٣٠٠ هـ / ٩١٢ م) وهو يقول في « المسالك والممالك » : « ان الأرض مدورة كندوير الكرة موضوعة في جوف الفلك كالكرة في جوف البيضة » ، ويقول « ابن رسته » : « ان الله عز وجل وضع الفلك مستديراً كاستدارة الكرة والأرض مستديرة ايضاً كالكرة مصممة في جوف الفلك » والى مثل هذا ذهب أبو عبيدة مسلم البليسي (ق ١٠ م) وأبو الفداء عماد

موسى الخوارزمي » (٢٣٦ هـ / ٨٥٠ م) عن صورة الأرض ، قال عنه « كارلو الفونسو نليني » ان مثل هذا الكتاب لا تقوى على وضعه امة اوربية في فجر نهضتها العلمية ، وكان المقدسي السالف الذكر يتميز بقدره خارقة في رسم الخرائط ، ومن ذلك انه رسم خريطة ملونة للبلاد التي زارها قائلاً : « ورسمنا حدودها وخطوطها وحررنا طرقها المعروفة بالحرمة ، وجعلنا رمالها الذهبية بالصفرة ، وبحارها المالحة بالخرصة وأنهارها المعروفة بالزرق ، وجبالها المشهورة بالنبرة ليقرّب الوصف الى الافهام » .

وكان أعظم جغرافيين العرب « الشريف الإدريسي » (ت ٤٥٧ هـ / ١١٦٦ م) وقد تطايرت شهرته الى ملك النورماندين « روجار الثاني » Roger II فاستدعاه الى بلاطه وأمر بأن تفرغ له كرة من الفضة مطعمة الجرم ضخمة الجسم في وزن اربعمائة رطل - رومي - ورسم عليها « الإدريسي » « الأقاليم السبعة ببلاطها وأطوالها واقطارها وسبلها وديفها وخليجانها وبحارها ومجاريها ونوايح أنهارها غامرها وعامرها ، وما بين كل بلد وغيرها من الطرقات المطروقة والأميسال المحدودة والمسافات والمراسي المعروفة ولا يغادر وافيها شيئاً ... » وطلب اليه الملك أن يضع كتاباً في وصفها ، فكان كتابه « نزهة المشتاق في اختراق الآفاق » وقد اثارت الخريطة إعجاب المحققين من الباحثين فتولاها بالثناء البارون دي سلان De Slane وكاراديفو Carra de Vaux و « كونراد ميلر » Konrad Miller وغيرهم (١٢) واستحق الإدريسي بذلك ان يلقب « باسترابون العرب » .

وتنقل العرب كتاب « بطليموس » في

(١٣) نشر كونراد ميلر المذكور طبعة كاملة للخرائط العربية صدرت في شتوتجارت بالمانيا (الغربية) ١٩٢٦/١٩٣١ - واستخرج الجمع العلمي العراقي عام ١٩٥١ خريطة للإدريسي طولها متران وعرضها متر - ونشر « ميلر » خريطة الإدريسي منفصلة باللاتينية في طبعة ملونة عام ١٩٣١ .

عنه قبل أن يصل الى سبع الدورات . فيجتمع في ذلك مقدار يوم ، فتزيد أيامه يوماً كاملاً . فلو كان افتراقهما يوم الجمعة ، ثم حضرا الى المقيم (ثالثهم) يوم الجمعة الأخرى ، فانه يكون بالنسبة الى المقيم يوم الجمعة ، وبالنسبة للمغربي الذي حضر من الشرق يوم الخميس ، وبالنسبة للمشرقي الذي حضر من المغرب يوم السبت ، وكذلك الحال لو فرضت هذه الصورة في الشهور او السنين » .

ومثل هذه الشواهد من الكشف العلمية كثير ، وكلها دالة على الدقة التي تآدى اليها منهجهم القائم على المشاهدة والمعاينة .

استخدام الآلات في بحوث العرب :

وساعدهم على هذه الدقة انهم فطنوا الى قصور الحواس عن الادراك المباشر أحيانا ، فعوضوا هذا القصور بآلات وأجهزة تمكن من ادراك ما صغر من الظواهر او بعد ، كان بعضها اختراعاً عربياً ، وبعضها أخذه عن أسلافهم ولكنهم تناولوه في الأغلب والأعم بالتهذيب والتحسين ليؤدي وظيفته على وجه أكمل ، وكان في بعض المراصد الفلكية صناعاتهم بصناعة الأجهزة العلمية الدقيقة ، والمعروف أن « ابن الهيثم » منشئ علم الضوء غير منازع ، قد استعان بالكثير من الآلات في دراساته لانتشار الضوء وانعكاساته وفعله في المرايا الكرية وأثناء مروره في العدسات الزجاجية ... استعان في هذا وغيره من بحوثه بآلات كان يقوم بصنعها بنفسه ، او يتولى وصفها للصانع ويوضح له طريقة تركيبها ووظيفة كل جزء من أجزائها ، وعندئذ يشرف بنفسه على صنعها تحقيقاً لأغراضه العلمية ، بل كاد يخترع العدسة المكبرة ، فاستعان به بعد نحو ثلاثة قرون « روجر بيكون » و « وبتلو »

الدين أيسوب (١٣٣١ م والمسمعودي والادريسي (١٤)) واتخذ فلكي المأمون كروية الأرض أساساً لدراساتهم (ومنها قياس محيط الأرض كما عرفنا من قبل) .

واشتدت الكنيسة في مقاومة القول بعمران الجانب المواجه لموطننا من الأرض Antipode حتى بعد أن أثبت ذلك « ماجلان » برحلته المشهورة عام ١٥١٩ م بينما روى ذلك « ابن فضل العمرى في « مسالك الأبصار » نقلاً عن فريد الدين أبي الثناء محمود بن أبي القاسم الأصبهاني » اذ يقول : « لا أمتنع أن يكون ما اكتشف عنه الماء من جهتنا مكتشفاً في الجهة الأخرى ، وإن لم أمتنع أن يكون مكتشفاً من تلك الجهة ، لا أمتنع أن يكون به من الحيوان والنبات والمعادن مثل ما عندنا ، او من أنواع وأجناس أخرى » .

وكان « أبو الفداء » - السالف الذكر - أول من لاحظ أن الدوران حول الأرض يزيد وينقص يوماً في كل أسبوع ، يقول في مقدمة تقويم البلدان : « لو كان السير على جميع الأرض ممكناً ، ثم فرض تفرق ثلاثة أشخاص من موضع بعينه ، فسار أحدهم نحو المغرب ، والثاني نحو المشرق ، وأقام الثالث حتى دار السائران دوراً من الأرض ، ورجع السائر في الغرب اليه من جهة الشرق ، (ورجع) السائر في الشرق من جهة الغرب ، نقص من الأيام التي عدوها جميعاً للمغربي واحد ، وزاد للمشرقي واحد ، لأن الذي سار الى الغرب ولنفرض انه دار الأرض في سبعة أيام ، سار موافقاً لمسير الشمس فيتأخر غروبها عنه بقدر سبع الدورات تقريباً ، وهو ما يسيره في كل نهار ، ففي سبعة أيام حصل له دور كامل ، وهو يوم بكمالها ، والذي سار الى الشرق كان يسيره مخالفاً لمسير الشمس ، فتغرب الشمس

(١٤) يقول الادريسي « ومع أن الأرض كرة هي غير صادقة الاستدارة ، منها منخفض ومنها مرتفع ، ولهذا قيل فيها الكشف أنه تضاريس ، والبحر محيط بنفس الأرض احاطة متصلة - دائر بها كالمنطقة ، لا يظهر منها الا نصفها ، وهو ما دارت عليه الشمس في قوس النهار ، مثل بياض مفارقة في ماء ، الكشف منها ما اكتشف ، وانغمر ما انغمر » .

وغيرهما ممن اخترعوا المجهر (الميكروسكوب) والمقرب (التلسكوب) - فيما لاحظ مؤرخ الحضارات « ول ديورنت » .

والمعتقد أن « الادريسي » قد استخدم البوصلة (وكانت إبرة على شكل سمكة) توصل إليها العرب في القرن الحادى عشر (وقيل بل الثالث عشر) وحبسوا سر تركيبها عن منافسيهم في التجارة البحرية ، وقد ساعدت البوصلة على نشأة الجغرافيا وخرائطها علماً عملياً يستند الى حقائق تستقى من المشاهدة والخبرة والتقياس .

وفى علم الكيمياء حسبنا أن نشير الى منشئها الحقيقى « محمد بن زكريا الرازى » الذى حرد علم الكيمياء من الغموض والرمزية ، واصطنع فى دراسة وقائمه منهجاً تجريبياً استقرائياً ، فيما يقول عنه « هوليسار » E. J. Holmyard فى كتابه عن (بناء علم الكيمياء Makers of Chemistry) وقد وضع « الرازى » كتابه « سر الأسرار » (١٥) وأشار فيه الى الآلات التى تستخدم لتحضير العقاقير ، ما كان منها لتدوير الأجسام مثل الكسور والمنفاخ والبوقة بنوعيهما الصغير والكبير والمفرقة (الملققة) والماسك (الكلبتان) والمكسر والمبرد والراط (المسبكة) ... وما كان منها لتدبير العقاقير مثل القابلة (قارورة استنقال) والقدح والقنبينة والقارورة والرجل والقدر والتنور والموقد والكانون والأون ونافخ نفسه (موقد ذو ثقب) والمراسة والنسابة (الهاون) وبده (والقلاة والقمع والمنخل والمصفاة) والقناديل (التى تشع الحرارة الهائلة) ... وغيرها كثير . وسبق « جابر بن حيان » - فى

الكتابات المتحولة باسمه - الى جعل الميزان أساساً للتجريب ، ففطن الى التفرقة بين الكيفيات والكميات ، وبهذا حقق للدراسات الكيميائية خاصية من أهم خصائص العلم ، وهى تحويل الكيفيات الى كميات عديدة تحقيقاً للدقة والضبط - وسنعود الى بيان هذا عند الحديث على التكيم عند العرب .

وفى الطب استخدم جراحو العرب مثات الآلات فى التنريع واجراء الجراحات ، فمن ذلك أن أكبر جراحى العصور الوسطى « أبى القاسم الزهراوى » (٤١٤هـ / ١٠١٣ م) صاحب « التصريف لمن عجز عن التأليف » قد افرد القسم الأخير من كتابه للجراحة ، وفيه أوصى باستخدام مجموعة ضخمة من الآلات الجراحية التى لا يزال الكثير منها مستخدماً فى أماننا الحاضرة مع تهذيب قليل أو كثير ! وزود كتابه برسوم هذه الآلات تيسيراً لصنعها ، ومن ذلك أنه اخترع منظار المهبل المستخدم فى أمراض النساء والتوليد ، واستخدم حقناً معدنية لادخال الادوية الطبية الى المثانة وأجهزة للاستنشاق وجبائر للأذرع ، وملاقق لضغط اللسان أثناء فحص الحلق - كما ابتكر مقاشط لتنظيف الأسنان وكلايبب لخلعهما وأشار الى الطريقة التى يصنع بها جسر لتثبيت الأسنان الضعيفة (١٦) ... وعرض الى وصف جراحات لاستخراج حصاة المثانة بالشق والتفتيت والبشر ، ومعالجة الجروح والحالات الصديدية ... وقد عولت على كتابه الجامعات الأوروبية حتى مطلع العصر الحديث، منذ أن ترجم الجزء الجراحى « جبرار الكريمونى » الى اللاتينية فكان مرجعاً فى جامعتى سالرنو ومونبلييه وغيرهما .

(١٥) فى عام ١٩٣٧ نشر يوليوس روسكا Ruska ترجمة لكتاب مقرونة بشرح مفيد ، وبهذا الكتاب بدأت الكيمياء علماً تجريبياً تخلص من التصوف والرمزية والغموض ، ولا يحوى الا نتائج تجاربه وتعليماته الفنية ، ومن أجل هذا كان خليقاً بأن يكون منشئ علم الكيمياء - قبل لافوازييه Lavoizier بنحو تسعة قرون من الزمان .

(١٦) اوردنا مثالية وستين رسماً لآلات جراحية من مخترعته ص ٩٠ من كتابنا « العرب والعلم فى عصر الإسلام الذهبى » - القاهرة ١٩٦٨ - وقد خصص خليفة بن أبى الحسن فى كتابه : « الكفاى فى الكحل » - أى أمراض العيون - صفحتين لرسوم آلات تستخدم فى جراحات العيون .

التجربة العلمية في بحوث العرب :

قلنا ان التجربة في التصور العلمي الحديث هي ملاحظة مستثارة يتدخل اثنائها الباحث في تغيير الظروف التي يدرس فيها ظاهريته ، وقد فطن اليها العرب قبل المحدثين من الغربيين بمئات السنين ، فمن ذلك ان «جابر بن حيان» يسميها « بالتدريب » يقول في كتاب السبعين « فمن كان درباً (مجرباً) كان عالماً حقاً ، ومن لم يكن درباً (مجرباً) لم يكن عالماً ، وحسبك بالدربة - اجراء التجارب في جميع الصناعات ان الصاع الدرب يحرق ، وغير الدرب يعطل » (١٨) وفي ظل تجاربه وفق الى تحضير حامض النتريك وحامض اللبون ونحوه من المواد العضوية ، والماء الملكي الذي توصل اليه بخلط ماء النشادر وحامض النتريك ... وهذب طرق التخيير والترشيح والتقطير والتصفيد والصبور والتبلور ... وعرف الطرق التي تستخدم في تحضير انواع الزجاج وحجر الشب والقاولات ونترات البوتاسيوم والصدوا واكسيد الزئبق وحامض الكبريتيك والازونيك وغيره ... وكان اول من ادرك قيمة الاختبار العملي والصح فيه ، ويقال انه بعد مضي قرنين على ممانه عشر الذين كانوا يرمعون شوارع الكوفة على مختبره (معمله) الكيماوي ، وكان فيه هاون وقطعة ذهب كبيرة فيها يقول « فليب حتى » (١٩) .

وكان ابن الهيثم يزاول التجربة العلمية مكملة للملاحظة الحسية ، ويسمى التجربة

ومنذ عصره كان اقرانه ممن يزاولون الجراحة في اسبانيا يمنحون لقب طبيب جراح في Medico-Surgeon بينما كان قرينهم في باريس او لندن او ادنبرة يمنح لقب حلاق جراح Barber- Surgeon ولا غرابة في هذا فقد كان الجراح الذي يموت في يده مريض يسلم الى اهل الميت ليقتلوه او يسترقوه بقية حياته جزاء وفاً ١ - وكان هذا منذ ايام تيودور ملك القوط الغربيين في القرن السادس حتى القرن السادس عشر-فيما لاحظ «كامبل» (١٧) بل كانت مدارس الطب في اوروبا تنفر من تعليم الجراحة منذ القرن الحادي عشر حتى الخامس عشر لميلاد المسيح ، وذلك الى حد ان اصدر مجلس تورس البابوي عام ١١٦٣ قراراً بمنع تعليم الجراحة في مدارس الطب بحجة انها تستهدف تغيير ما خلق الله !

وبدا استخدام الآلات والجهزة في علم الفلك عند العرب أوضح من هذا كله ، لانه يقوم على رصد النجوم لمعرفة أماكن الكواكب وحركات سيرها ، وسنفرس لبیان الكثير من الآلات والجهزة التي استخدموها في مراصدهم عند الحديث على ظاهرة التكميم في تراث العرب .

وهكذا اتخذ العرب المشاهدة أو المعاينة أداة لكسب الحقائق ، واستعانوا بالآلات والجهزة استكمالاً لمنهجهم في الملاحظة الحسية، بل زادوا فاصطنعوا التجربة العلمية كعلماء تيسر لهم ذلك .

(١٧) D. Campbell, Arabian medicine and its influence on the middle age, Vol. I. 172, 129. (London 1926).

(١٨) في بعض العلوم الطبيعية الحديثة يكتبون بالملاحظة الحسية لتعلم اجراء التجارب فيها ، كما هو الحال في علم الفلك وعلم طبقات الأرض فان الباحث لا يملك التدخل في مجرى الظواهر فيخضعها لارادته ، ولكن جابر يتدخل في النص السالف عن التجارب في الصناعات .

(١٩) فيليب حتى وجبرائيل جبود : تاريخ العرب ج ٢ ص ٤٦٢ - وقد كان « فليب حتى » يعتقد في وجسود «جابر بن حيان» عالماً كيميائياً عظيماً - على غير ما ذهب اليه جمهرة المحدثين من المستشرقين كما اشرنا من قبل ، وما رواه المؤلف يرد الى الكتابات المنسوبة الى « جابر » على ابعاد الاحتمالات .

من قبل - فارتفع بهذا الى متصاف مؤسسي العلوم .

وقد كان « البيروني » من أئمة رواد البحث التجريبي من العرب ، وحسبنا أن نشير الى تجربة من تجاربه التي توصل عن طريقها الى تحديد الثقل النوعي الذي سنشير الى دقته في ذلك عند الحديث عن « التكميم عند العرب » اذ كان وزن المادة التي يعرض لدراستها ، ثم يدخلها في جهازه المخروطي وهو مملوء ماء ، ثم يزن الماء الذي تأخذ مكانه المادة السائلة الذكر ، وهو يخرج من الجهاز عن طريق ثقب فيه ، فتكون العلاقة بين ثقل المادة وثقل حجم مساو لها من الماء هي التي تحدد الثقل النوعي المطلوب وكانت الدقة التي توصل اليها ماثار دهشة وأعجاب كما سنعرف بعد قليل .

وفي بلاد الأندلس كان « مسلمة بن أحمد الجرجي » (ت ٣٩٧هـ / ١٠٠٧م) يوجب على المشتغل بالكيمياء أن يدرّب يديه على اجراء التجارب ويصره على ملاحظة المواد الكيماوية وعقله على مزاولة التفكير فيها ، وفي ظل هذا المنهج أجرى كثيراً من التجارب ، منها على سبيل المثال تجربة توصل عن طريقها الى قانون حفظ المادة ، وذلك أنه وضع ربع رطل من الزئبق النقي في أناء زجاجي بيض الشكل موضوع في ماء آخر شبيه بأواني الطهي ، وتركه على نار هادئة أربعين يوماً ، لاحظ بعدها أن الزئبق قد استحال الى رماد ناعم أحمر مع احتفاظه بوزنه . وقد مهدت هذه التجربة لبحوث كيميائية قام بها « لافوازييه » Lavoisier و « بريستلي » Priestly في هذا المجال .

« بالاعتبار » وقد قام بدورنه بالكثير من التجارب التي مكنته من التوصل الى كشفه العلمية ، فمن ذلك أنه توصل الى تحليل العلاقة بين الهواء الجوي وكثافته ، وإبان عن اثرها في أوزان الأجسام ، ودرس بقوانين رياضية فعل الضوء في المرايا الكرية وأنشاء مروره في العدسات الزجاجية الحارقة ، ولاحظ شكل الشمس الذي يشبه صورة نصف القمر أثناء الخسوف مستخدماً جداراً يقوم أمام ثقب صغير في مصراع نافذة ، فكان هذا أول ما عرف عن الفرفة المظلمة التي تستخدم في كل صنوف التصوير الشمسي ، ولهذا يكثر من الإشارة اليه أو النقل عنه « روجر بيكون » Roger Bacon ١٢٩٢ في دراساته للبرصيات ، وبلغه الدكتور مصطفى نظيف « عرف أن امتداد الضوء على سمت المخطوط المستقيمة يؤدي رأساً الى أن الضوء المشرق من جسم مبصر ، اذا نفذ من ثقب ضيق في حاجز ، واستقبل على حاجز أبيض من خلفه ، تكونت على هذا الحاجز صوراً منكوسة الجسم ويمكن الحصول عليها عن طريق جهاز يسمى في كتب الضوء الابتدائية بالخزانة المظلمة ذات الثقب ، ويرد الفضل في هذا الاكتشاف العلمي في أوروبا الى القرن السادس عشر ، مع أن « ابن الهيثم » قد ذكر في بحوثه كثيراً عبارة البيوت المظلمة ذات الثقب (٢٠) . وكان في مقدمة أصحاب التجربة من علماء العرب « أبو بكر محمد زكريا الرازي » (٣٢١هـ / ٩٣٢م) منشئ الكيمياء علماً تجريبياً ، - في رأى بعض المستشرقين - اذ خلص البحوث الكيماوية من الغموض والإبهام ، وأصطنع في دراسة وقائمه منهجاً تجريبياً سليماً ، واهتم بالتأليف التي تهدي اليها التجربة - كما قلنا

(٢٠) د. مصطفى نظيف : الحسن بن الهيثم : بحوثه وكشوفه البصرية (جامعة القاهرة ١٩٤٢/٤٢) ج ١ ص ١٨٠ - وقد اقر « ابن الهيثم » قواعده الفكرة القائلة بأن الضوء هو المؤثر الخارجى الذي يحدث عنه احساس البصر ، وهي فكرة قد تم تكن مقررة ولا متعندة ، وبهذا قلب الأوضاع القديمة وابلط علم المناظر اليوناني وأنشأ علم الضوء الحديث بالعلمي والحدود التي نريدها اليوم ، وكان في بحوثه فيه مثلاً في دقة أوصافه وتمييزه بين أعضائها الاربعة : القرنية والمشيمة والشبكية والصلبية - ثم في تفسيره لظاهرة الانكسار الجسوى والرؤية المزدوجة وغيرها ، فكان بهذا وبغيره مثلاً للعالم الطبيعي الرباعي .

— ابتقرط العرب — في الفصل الثاني من كتاب « القانون » اذ يقول :

ان الادوية يعرف تأثيرها من طريقين : طريق القياس — اى الاستنباط العقلى — والاخرى طريق التجربة ، ولتقدم الكلام في التجربة فنقول : ان التجربة انما تهدي الى معرفة قوة (تأثير) الدواء بالثقة بعد مراعاة شرائط :

احدها ان يكون الدواء خالياً عن كيفية مكتسبة من حرارة عارضة او برودة عارضة .

والثاني ان يكون المجرى عليه علة مفردة (مرض واحد) فانها ان كانت علة مركبة فيها امران يقتضيان علاجين متضادين ، فحسب عليهما الدواء فنفع ، لم بدر السر في ذلك بالحقيقة .

والثالث ان يكون الدواء قد جرب على العلل (الامراض) المتضادة ، حتى ان كان ينفع منها جميعاً لم يحكم انه مضاد لمزاج احدهما ، فربما كان نفعه من احدهما بالذات ومن الآخر بالعرض .

والرابع : ان تكون القوة في الدواء مقابلاً بها ما يساويها من قوة العلة (المرض) فان بعض الادوية تقتصر حرارتها عن برودة علة ما ، فلا تؤثر فيها البتة ، وربما كانت عند استعمالها في برودة اخف منها فاعلة للتسخين ، فيجب ان يجرب اولاً على الاضعف ويتدرج يسيراً حتى تعلم قوة الدواء ولا بشكل (الامر) .

والخامس : ان يراعى الزمان الذي يظهر فيه اثره وفعله ، فان ظهر مع اول استعماله اقتنع انه يفعل ذلك بالذات ، وان كان اول ما يظهر منه فعلاً مضاداً لما يظهر آخره ، او كان في اول الامر لا يظهر منه فعل ، ثم في آخر الامر يظهر منه فعل ، فهو موضع اشتباه

وحقيقة ان الكثيرين من الكيميائيين العرب قد اهتموا بتحويل المعادن الخسيسة الى ذهب أو فضة ، ابتغاء الحصول على الثروة ، ولكن هذا الاتجاه الذي رفضه امثال « البيروني » و « ابن سينا » ، وسخر منه الكثيرون من امثال « عبد الرحمن الجوبري » قد اغرى أصحابه باجراء التجارب وتنويعها والاكتثار منها فكانت مصدر كثير من الكشوف العلمية في المركبات الكيميائية وطرق تحضيرها وتنقيتها ، والتوصل الى معرفة الحوامض والقلويات والفلزات وغيرها مما لا يستقيم بدونه علم الكيمياء ، فكان من مكتشفاتهم الكحول وزيت الزاج (حامض الكبريتيك) وماء الفضة (حامض النتريك) وكربونات الصوديوم وحامض الازوتيك والصودا الكاوية وكربونات البوتاسيوم وغير ذلك كثير .

وزادوا فسخرهاو علمهم في خدمة الصناعة ، فافادوا منه في الصياغة والسياسة والدباغة والطلاء والصابون وصناعة السكر والزيوت والورق والحزير والزجاج ونسج الأقمشة والمفرعات وغير ذلك كثير .

واهتمام الكيميائيين من القدماء بتحويل المعادن الخسيسة الى ذهب أو فضة يبدو في رأى بعض المعاصرين أمراً مشروعاً من وجهة النظر العلمية ، مع خطأ الهدف الذى قصدوا اليه ، وهى تبدو أكثر معقولة من حلول العلماء المعاصرين لبعض الاشكالات التى تهمزهم ، فيستخدمون لحلها صوراً مختلفة من تجمع الدرات أو الالكترونات أو غيرها ، وان تميز المعاصرون من اسلافهم القدماء بانهم يعرفون ان العناصر لا يمكن ان يتحول بعضها الى بعض في تفاعلات عادية على أقل تقدير (٢١) .

وبدا تمحيص التجربة العلمية والحرص على بيان العامل المؤثر ، وتحديد القواعد التى تلزم مراعاتها في نص أورده « ابن سينا »

وقد سبق العرب الى ما فطن اليه الغربيون بعد مئات السنين من استكمال الملاحظة الحسية أداة لكسب المعرفة ، بالتسليم « بشهادة الغير » Testimony فبرغم ما رأيناه من حرصهم على نقد مصادرهم ، وعزوفهم عن استقاء الحقائق عن كتب أسلافهم بغير نقد وتمحيص ، سلموا بشهادة الغير مصدراً للمعرفة التي لا يتيسر للعالم تحصيلها ، اعتقدوا بأن المعرفة العلمية تقتضي الامام بدراسات أسلافهم من رواد الفكر ، يقول « الرازي » : « لو امتدت حياة الانسان الف عام ما استطاع أن يرى بعينه كل ما وقع في مختلف البقاع ونسئ العصور ، ولهذا يتعين على الباحث أن يضئ بصيرته بعلم الآخرين » ، ويقول « ابن رشد » في « فصل المقال فيما بين الشريعة والحكمة من الاتصال » ان علينا أن نسمعين في بحثنا بما قاله أسلافنا ... سواء اشاركونا ملتنا ام لم يشاركونا فيها ... » .

ومع هذا فان حماسة العرب في نقل تراث الاوائل الى لغتهم ، واعجابهم بفلسفة أرسطو ، وطب إبقراط وجالينوس ، وفلك بطليموس ، وصيدلة ديسقوريدس ... كل هذا لم يمنع العقل العربي من أن يكون حراً في نقد الآثار التي تستهويه ، وتمحيص حقائقها والكشف عما يحتمل أن تتضمنه من زيف وبطلان ، مستعيناً بالملاحظة والمعاينة على نحو ما عرفنا فيما أسلفنا من شواهد .

وفطن علماء العرب منذ مئات السنين الى التعاون في بعض البحوث العلمية طوائف و فرقاً Teams فمن ذلك ان الامون كان اذا اراد ان يتثبت من صواب فكرة جمع علماء وطلب اليهم ان يتعاونوا على قياس محيط الأرض للثبوت من صواب ما قال الاوائل في شأنه ، كما جمع جغرافيه من العلماء على نحو ما رويناه عنه في الحاليين .

ولم يرقه يوماً ان تقوم ارضاء الفلكيين من العرب على الآلات التي عرفت في مرسيد

واشكال، وعسى أن يكون فعل ما فعل بالعرض، كانه فعل اولاً فعلاً خفياً تبعه بالعرض هذا الفعل الأخير الظاهر ، وهذا الاشكال والاشنباه والتشكك في قوة الدواء ، والمحدث ان فعله انما كان بالعرض ، فقد يقوى اذا كان الفعل انما يظهر بعد مفارقه ملاقة العضو ، فانه لو كان يفعل بذاته لفعل وهو ملاق ، ولانحلال ان يقصر وهو ملاق ويفعل وهو مفارق ، وهذا حكم اكثرى مقنع .

والسادس : ان يراعى استمرار فعله على الدوام او على الأكثر ، فان لم يكن كذلك فصدور الفعل عنه بالعرض ، لأن الامور الطبيعية تصدر عن مبادئها اما دائمة واما على الأكثر .

والسابع : ان تكون التجربة على بدن الانسان ، فانه ان جرب على بدن غير الانسان ، جاز ان يختلف من وجهين : أحدهما انه قد يجوز ان يكون الدواء بالقياس الى بدن الانسان حاراً ، وبالقياس الى بدن الأسد والفرس بارداً ، اذا كان الدواء أسخن من بدن الانسان وإبرد من الأسد والفرس ... والثاني انه قد يجوز ان تكون له بالقياس الى أحد البدنين خاصة ليست بالقياس الى البدن الثاني ...

وهكذا نلاحظ ان « ابن سينا » لا يقنع باستخدام التجربة وانما يحرص على تحديد قواعدها ، وبين ما قاله « ابن سينا » (ت ١٠٣٧ م) في « القانون » وما قاله « جون ستور مل » M^{ll} + ١٨٧٣ م - في كتابه System of Logic - عن قواعد الثبوت من صحة الفروض وخطئها ، بين الاثنين صلات رحم وقربى !

هذه لمحة خاطفة الى مكان التجربة من بحوث العرب ، وبها استكملوا الملاحظة الحسية التي زاولوها . والآلات التي اصطنعوها للتوصل الى الحقائق والتعبير عنها بالدقة والضبط .

((ميلر K. Miller)) بثلاثة أمتار ونصف طولاً ومتر ونصف عرضاً ! (٢٢) .

هذه كلها نماذج من مختلف العلوم عند العرب ، وكلها تشهد بحرصهم على الدعوة الى الملاحظة الحسية والتجربة العلمية أداة لكشف الحقائق ، وممارسة هذه الدعوة فعلاً في بحوثهم العلمية ، والاستمانة مع هذا بالآلات والأجهزة التي تمتد في قدرة الحواس على الإدراك ، وتحقق الدقة والضبط في نتائج بحوثهم ، وقد مكنتهم هذا كله من تصحيح الأخطاء التي وقع فيها أسلافهم ، والكشف عن كنوز من الحقائق الجديدة الأصيلة التي سبقوا بها عصرهم ...

(٣) نزوع العلم الحديث الى التكميم

Quantification

كانت الملاحظة الحسية أداة لكسب المعرفة العلمية أهم ركن في منهج البحث العلمي التقليدي منذ أن وضعت اصوله في أوروبا في مطلع العصر الحديث ، ولكن التقدم العلمي - وخاصة في الآونة الأخيرة - من عصرنا هذا - قد نقل مركز الاهتمام من الملاحظة الحسية الى تحويل الكميات الى كميات ، والتعبير عن وقائع الحس بأرقام عددية - وأصبحت الظواهر المشاهدة تترجم الى رسوم بيانية ولوحات فوتوغرافية وجدول احصائية ، وتمشياً مع هذه النزعة الجديدة اخترعت آلات وأجهزة للارقام والآلات الحاسبة والعدسات الكبيرة - كالميكروسكوب - والمقربة - كالتلسكوب - والمخابير المدرجة وغيرها مما جعل مرد الدقة في القوانين العلمية الى صورتها الرياضية ، وفي ضوء هذا كان العالم اذاً هم

الاسكندرية أو تلقوها عن بطليموس بوجه اخص ، فجمع مشاهير الفلكيين من المغرب وطلب اليهم أن يتعاونوا على اختراع آلات جديدة ، وتهذيب الآلات القديمة لتكون أنزاج العرب (تقاويمهم) أدق واكمل ، وقد رأينا مدى توفيقهم في تحقيق هذا الغرض في ظل تعاونهم على اختراع الآلات .

وحدا حدو المأمون في ذلك شرف الدولة البويهية في بغداد (وهو ابن عضد الدولة المتوفى عام ٩٨٢م) وقد أنشأ مرصداً فلكياً في حدائقه ، وولى امره ((أباسهل بن رستم الكوهي)) إذ طلب اليه شرف الدولة أن يجمع المعنيين بالفلك وأرصاده ليتعاونوا في بحوثهم العلمية عسى أن تكون نتائجها أدق واكمل .

ويرى ((نصير الدين الطوسي)) أسماء الفلكيين الذين جميعهم في مرصده الذي أنشاه في مراغة ليعاونوه في بحوثه ، فتمكن من أن ينجز من الأرصاد في اثنتي عشرة سنة ما يتطلب انجازه ثلاثين عاماً (فيما يقول سيديو L. A. Sidillot في تاريخه العام للعرب) .

وحدث مثل هذا في غير الفلك ، فلادريسي حين هم بوضع كتابه « نزهة المشتاق في اختراق الآفاق » وقع اختياره مع روجار ملك صقلية على « أناس البساء فطناء اذكياء ، وجهزم روجار الى أقاليم الشرق والغرب جنوباً وشمالاً ، وسفر معهم قوماً مصورين ليصوروا ما يشاهدونه عياناً ، وأمدهم بالتقصي والاستيعاب لما لا بد من معرفته ، فكان اذا حضر أحد منهم بشكل أثبتته التبريد الادريسي حتى تكامل له اراد » ووضع كتابه ورسم خرائطه التي بلغت احدى وسعين خريطة ، وأنشأ خريطة الكرة الأرضية على كرة ضخمة مسن الفضة تزن في تقدير ((سكياريلي)) L. Schiparelli مائة وخمسين كيلوجراماً وتقدر أبعادها في رأي

الى استخدام الآلات - ما رأيناه من آلات اخترعها أو أشرف على اختراعها في علم الضوء « الحسن بن الهيثم » ، وفي علم الكيمياء « جابر والرازي » ، وفي التشريح والجراحة « أبو القاسم الزهراوى » . وقد عرضنا نماذج منها فيما أسلفنا من حديث .

لكن علماء العرب لم يقنعوا بذلك فنزعو الى اختراع آلات تستخدم في تحويل الكيفيات الى كميات عددية توفيراً للدقة في نتائج البحوث العلمية ، فمن ذلك أن « جابر بن حيان » - قد ورد في البحوث المنسوبة اليه - أنه جعل الميزان أساس البحث التجريبي ، وفطن الى التفرقة بين الكيفيات والكميات ، وضرورة تحويل الثانية الى الأولى ، فالكيفيات عنده لا أوزان لها وإنما الأوزان للأجسام ، وحدد الكمية بقوله « انها الحاصرة المشتملة على قولنا الأعداد ، مثل عدد مسامر لعدد ، وعدد مخالف لعدد ، وسائر الأبطال والأعداد والأقدار من الأوزان والمكاييل وما شاكل ذلك » . فكان بهذا من أعظم رواد العلوم التجريبية (٢٤) فيما لاحظنا ناسر رسائله « **بول كراوس** » Paul Kraus (الذى انتحر في القاهرة عام ١٩٤٥) .

ولعل أدق الآلات والأجهزة التي اصطنعها علماء العرب في بحوثهم كانت تلك التي استخدموها في دراساتهم في علوم الفلك والجغرافيا والطبيعة ، فلنعرض نماذج منها :

بدراسة الصوت رده الى سعة الذبذبة ، أو الضوء أرجعه الى طول موجاته ، أو الحرارة حولها الى موجات حرارية . . . وهكذا أمكن أن تتحول الكيفيات الى كميات عددية تتميز بالدقة والضبط .

ولما كانت العلوم الانسانية الحديثة قد نزعتم بدورها الى اصطناع المنهج التجريبي ما أمكنها ذلك (٢٥) ، فقد اتجهت بدورها الى تكميم دراساتها ، فاصطنع علم النفس - بوجه خاص - المعامل المزودة بالآلات والأجهزة على طريقة المعامل التي لا غنى عنها في الطبعة والكيمياء ، وأخذ علم الاجتماع يعتمد على الاحصاءات والوثائق وغيرهما ليرد نتائج دراساته ما أمكن الى أرقام ، وسبق الاقتصاد الى مثل هذا الاتجاه . . . وهكذا تحولت قوانين العلم الى دلالات رياضية ، وبهذا احتلت مكان الصدارة في البحث العلمي الذي لا يزال طبعاً يعتمد على الملاحظة الحسية والتجربة العلمية .

التكيم في دراسات العرب :

أشرنا الى أن علماء العرب قد فطنوا الى قصور الحواس عن ملاحظة الكثير من الوقائع الجزئية والظواهر الطبيعية لفرط صغرها أو بعدها أو نحو ذلك مما يعوق الملاحظة المباشرة ، ويحول دون التعبير الدقيق عنها ، وكان من الدلالات البدئية لهذه الظاهرة - وهي نزوعهم

(٢٤) رفض اصحاب النزعة اللاتيبعية Anti-naturalistic استخدام المنهج التجريبي في المعلوم الانسانية - انظر ادتهم على ذلك في كتابنا اساس الفلسفة ص ١٧ وما بعدها .

(٢٥) ولكن « هنري كوربان » H. Corbin في كتاب « تاريخ الفلسفة الاسلامية منذ الينابيع حتى وفاة ابن رشد » يرفض هذا التفسير ويرى - في ضوء العلاقة بين الكيمياء الجابرية والفلسفة الدينية عند الاسماعيليين - أن علم الميزان عند جابر يكاد يشمل معطيات المعرفة البشرية بأكملها ، هوكتشف العلاقة الغائية في كل جسم من الاجسام بين ظاهره وباطنه ، وبذلك لا يكون معالاة ودقيقة لبناء نظام كمي في العلوم الطبيعية كما ظن كراوس - انظر ص ٢٠٤ - ٢٠٥ من الترجمة العربية لكتاب كوربان .

انبت الفلكيون ان حركة الاوج الشمسي بالقياس الى النجوم $121/10$ دقيقة وقياسها المعروف اليوم $1120/10$ دقيقة، وقد صححوا الكثير من اخطاء بطليموس كانحراف دائرة البروج ومواقيت اعتدال الليل والنهار وطول السنة فيما اشار « تليبيو » في مقاله عن علم الفلك في دائرة المعارف الاسلامية . وكان بطليموس يقول على سبيل التخمين ان طول البحر المتوسط 62 فانقضها « الخوازمي » الى 52 . وزاد « الزرقالي » فانقضها الى 42 وهو اقرب الأرقام الى الطول الصحيح فيما روى الأستاذ « فيليب حتى » - ومثل هذا كثير ، كان مرد الفضل فيه الى أن علماء العرب لم يقنعوا بما تلقوه من آلات الرصد وأجهزته ، فصنعوا - وكان هذا أحياناً بتوجيه من المأمون - آلات جديدة ، ساعدتهم على استبدال الجيوب بالأوتار وإدخال خطوط التماس في حساب المثلثات وحل المعادلات التكعيبية ... وبأرصادهم توصلوا الى كثير من الأزياج (٣٦) الدقيقة ، وفي مقدمتها الزيج الحاكى « لعلى بن يونس المصرى » ، وأزياج « الخوازمي » ، وأبي حنيفة الدينوري وأبي معشر البلخي » وكثيرين غيرهم ، وقد اخذ عن تصحيحاتهم لأزياج بطليموس القديمة دوليل Delisle في مطلع القرن الثامن عشر .

وقد وفق « الفرغاني » (كان حياً عام ٢٤٧هـ / ٨٦١ م) في أرصاده الى تحديد المسافات بين الكواكب بعضها والبعض وتقدير

أهم ما في الفلك أرصاده التي تستخدم لمعرفة حركات الأجرام السماوية ، وقد بدأت الأرصاد المنظمة في مطلع القرن التاسع واستخدمت فيها أدوات دقيقة صنعت في جنديسابور وغيرها ، وكان أول مرصد عرف في تاريخ الفلك قد أنشئ في الاسكندرية في عصر بطليموس من صاحب المجسطى ، وظل وحيداً حتى أنشأ العرب مرصدهم في بغداد ودمشق والقاهرة ومراغة وسمرقند وغيرها من حواضر الاسلام ، وكان من الآلات التي استخدموها في هذه المراصد اللبنة والحلقة الاعتدالية وذات الأوتار وذات السميت والارتفاع وذات الجيب والمزولة (الساعة الشمسية) . والاسطرلاب (٣٧) Astrolabe وكان انواعاً ، منه التام والمسطح والهلالي والزورقي والمبطع الشمالي والجنوبي ... وغير ذلك ، وكان أول مسلم صنع اسطرلاباً هو « ابراهيم بن حبيب الفزاري » (توفي بين سنتي ٧٩٦ و ٨٠٨ م) وأقدم رسالة عربية في الاسطرلاب هي رسالة « على بن عيسى » الذي سمي بالاسطرلابي لمهارته في صناعة هذا الجهاز وقدرته على شرح عمله ، وكان أول من استخدم الآلات السالفة الذكر وأفشاه في وصفها « ابراهيم بن يحيى النقاش » القرطبي - وهو المعروف باسم الزرقالي - او Azarquie فيما يسميه الفرنجة - (ت ٤١٤ هـ / ١٠١٣ م) وقد وفق السى تحسين الاسطرلاب فسمى الصفيحة ، وبه

(٣٥) يقول حاجي خليفة « علم الاسطرلاب هو علم يبحث عن كيفية استعمال آلة معبودة يتوصل بها الى معرفة كثير من الامور النجومية على أسهل طريق وأقرب ماخذ من في كتبها كارتفاع الشمس ومعرفة الظلال وسمت القبلة وعرض البلاد وغير ذلك ، او عن كيفية وضع الآلة على ما يتبين في كتبهم ... » وقد كتب عنه باسهاب مياس فايكروسا Millas Vallerosa ونشر رسالة الاسطرلاب .

(٣٦) الزيج كلمة مشتقة من كلمة فارسية وتعني السدى الذي تنسج فيه لحمة النسيج ، ومعناها التقويم او الجدول الفلكي لان خطوطه رأسية شبيهة بخطوط السدى ، وأساسه حركات الشمس والقمر وعلاقتها بفصول السنة مع تحديد مواعيد الحج وأوقات الصلاة وأوائل الشهور العربية ولا سيما رمضان ونحو ذلك .

يكشف عن المسافات الكبرى للكواكب عند
ثلاثة من علماء العرب :

احجامها بدقة أخذها عنه الكثيرون من غير
تغيير على وجه التقريب ، والجدول التالي

المسافات الكبرى بالشعاع الأرضي	الفرغاني	البتاني	ابن العبري
القمر	٦٤ ١/٦	٦٤ ١/٦	٦٤ ١/٦
عطارد	١٦٧	١٦٦	١٧٤
الزهرة	١١٢٠	١١٧٠	١١٦٠
الشمس	١٢٢٠	١١٤٦	١٢٦٠
المريخ	٨٨٧٦	٨٠٢٢	٨٨٢٠
المشتري	١٤٤٠٥	١٢٩٢٤	١٤٢٥٩
زحل	٢٠١١٠	١٨٠٩٤	١٩٩٦٣

وليس ادل على دقة البحوث الطبيعية عند
العرب من تقديرات « البيروني » و « الخازن »
للثقل النوعي ، وهي من النتائج الرائعة التي
سبق اليها العرب في الطبيعيات التجريبية
قبل المحدثين من العلماء بمئات السنين ، وقد
استخدم « البيروني » لتحديد الثقل النوعي
جهازاً مخروطياً يعد اليوم أقدم مقياس
للكثافة ، كما استخدم « الخازن » مقياساً
للسوائل (Aréomètre) شبيهاً بالمقياس الذي
استخدم في جامعة الاسكندرية القديمة . وفي
الجدول التالي (وهو من عمل فيدمان
E. Wiedeman) بيان قيم توصل اليها البيروني
والخازن - وما وضع عند أولهما بين قوسين
محسوب اما بالذهب أو الزئبق ، واما بالزمرد
أو البلور الصخري ، والعمود الأخير يبين
الوزن الحقيقي عند المحدثين من العلماء :

اما من احجام الكواكب فكانت اقسام
الفرغاني كما يلي : القمر ١/٢٩ من حجم الأرض ،
عطارد ١/٣٢٠٠ ، الزهرة ١/٣٧ ، والشمس
١/٦٦ ضعفاً للأرض ، المريخ ١٥/٨ ، المشتري
٩٥ ضعفاً زحل ٩٠ ضعفاً للأرض (٢٧) ومثل
هذه الدقة في الدراسات الفلكية عند العرب
كثير .

وفي علم الطبيعة حقق علماء العرب
بالآلاتهم وأجهزتهم كشوفاً علمية أثارت بدقتها
عجاب الباحثين من الغربيين ، فمن دلالات
هذه الدقة جدالهم التي قدروا فيها الثقل
النوعي للمعادن والأحجار الكريمة (انظر
عبد القادر الطبري في عيون المسائل من أعيان
الرسائل) .

المادة	عند البيروني الذهب الزئبق	عند الخازن	الوزن الحديث
ذهب	١٩٢٦	١٩٠٥	١٩٢٦
زئبق	١٣٧٤	(١٣٥٩)	١٣٥٩
نحاس	٨٩٢	٨٨٣	٨٨٥
حديد	٧٨٢	٧٧٤	٧٧٩
قصدير	٧٢٢	٧١٥	٧٢٩
رصاص	١١٤٠	١١٢٩	١١٣٥
لازور	٣٩١	٣٧٦	٣٩٠
ياقوت	٣٧٥	٣٦٠	٣٥٢
زمرد	٢٧٣	٢٦٢	٢٧٣
لؤلؤ	٢٧٣	٢٦٢	٢٧٥
ماء في درجة الصفر	—	—	٩٩٩٩
ماء البحر	—	—	١٠٢٧
زيت الزيتون	—	—	١٠٩١
لبن البقر	—	—	من ١٠٤ الى ١٤٢
دم الانسان	—	—	من ١٠٤ الى ١٠٧

الوقائع كما هي في الواقع وليس كما تبدو في تمنياته ، ويقتضي هذا اقضاء الخبرة الذاتية Subjectivity لأن العلم قوامه وصف الأشياء وتقرير حالتها ، ومحك الصواب في البحث العلمي هو التجربة التي تحسم أي خلاف يمكن أن ينشأ بين الباحثين ، ومن هنا كان الخلاف بين العلم والفن ، فالفنون والآداب تقوم على الخبرة الذاتية بمعنى أن الفنان ينظر الى موضوعه من خلال أحاسيسه وعواطفه وانفعالاته وأخيلته، ومن هنا بدأ المنظر الواحد في صور الفنانين أو قصائد الشعراء في صور شتى أو قصائد متباينة ، وبمقدار ما يكون بينها من تفاوت وتباين تكون عميقة كل من أصحابها ، بينما ينتهي العلماء في دراساتهم لآية ظاهرة الى نتائج واحدة ، والا كان الالتجاء الى التجربة لمعرفة وجه الصواب في أمرها .

وأما النزاهة Disinterestedness فيراد بها اقضاء الذات self-elimination أي

وبمثل هذه الدقة حدد « البيروني » أبعاد الأرض والظواهر التي تبدو في أوقات الشفق أو كسوف الشمس ، وقوانين عالم النبات ... وغيرها كثير .

وبهذا وبغيره فطن علماء العرب الى ضرورة التعبير عن الخواص الكيفية بمقادير عددية ، فاستخدموا القياس والوزن ، واخترعوا آلات وأجهزة مدّت من قدرة حواسهم على الادراك، وصب نتائج بحوثهم في رموز رياضية، فحقّقوا بهذا — على قدر ما مكنتهم روح عصرهم — أهم خاصية من خصائص التفكير العلمي الحديث .

(٤هـ) موضوعية البحث ونزاهة الباحث :

أوجب المحدوثون من الغربيين أن يتوخى العالم الموضوعية Objectivity في كل بحث يتصدى له ، بمعنى أن يحرص على معرفة

فليس معنى طالبه غير وجوده ، ووجود الحق صعب والطريق اليه وعسر ، والحقائق منغمسة في الشبهات ، وحسن الظن بالعلماء في طباع جميع الناس ، فالناظر في كتب العلماء اذا استرسل مع طبعه ، وجعل غرضه فهم ما ذكروه وغاية ما اورده ، حصلت الحقائق عنده وهى المعانى التى قصدوا لها ، والغايات التى اشاروا اليها ، وما عصم الله العلماء من الزلل ، ولا حصى علمهم من التقصير والخلل ؛ ولو كان ذلك كذلك لما اختلف العلماء في شيء من العلوم ، ولا نفرقت آراؤهم في شيء من حقائق الامور ، والوجود بخلاف ذلك ، فطالب الحق ليس هو الناظر في كتب المتقدمين ، المسترسل مع طبعه في حسن الظن بهم ، بل طالب الحق هو المتهم لظنه فيهم ، المتوقف فيما يفهمه عنهم ، المتبع الحجة والبرهان ، لا قول القائل الذى هو انسان ، الخصوص في جبلته بضروب الخلل والنقصان ، والواجب على الناظر في كتب العلوم ، اذا كان غرضه معرفة الحقائق ، ان يجعل نفسه خصماً لكل ما ينظر فيه ويجعل فكره في متنه وفي جميع حواشيه ، ويمحصه من جميع جهاته ونواحيه ، ويتهم أيضاً نفسه عند خصامه ، فلا يتحامل عليه ولا يتسمح فيه ، فانه اذا سلك هذه الطريقة التكتشف له الحقائق ، وظهر ما عساه وقع في كلام من تقدم من التقصير والشبه (٢٨) ويقول «ابن الهيثم» في مقدمة كتابه «المنظر» :

« ونجعل غرضنا في جميع ما نستقر به وننصفحه استعمال العدل لا اتباع الهوى ، ونتحرى في سائر ما نميزه وننقده طلب الحق لا الميل مع الآراء ... وليس ينال من الدنيا أجود ولا أشد قربة الى الله من هذين الأمرين » فالحرص على توخى الحق والاخلاص في طلبه ، واقصاء الدات بكل ميولها ونزواتها ، واستبعاد المصالح الشخصية والاعتبارات الذاتية ، وعدم التعصب وفاء بحق الأمانة العلمية

تجرد الباحث عن الأهواء والميول والرغبات وابعاد المصالح الدلالية والاعتبارات الشخصية ، وبالتالي فهى تقتضي انكار الذات وتنحية كل ما يعوق تفصي الحقائق من طلب شهرة او مجد ، أو استغلال للثراء ، مع اعتصام بالصبر والأناة ، وحرص على توخى الدقة حتى يتسنى للباحث ان يفحص موضوعه في امانة ومن غير تحيز ، وكل هذا يستلزم طاقة اخلاقية وروحاً نقدياً وتحرراً من أية سلطة يمكن ان تملى عليه رأياً ، بهذا يتوخى الحق ويخلص في طلبه ، ويستبعد التعصب ويتفادى اغراء الهوى ، ويتفانى في تحرى الحقائق وتمحيصها وفاء بحق الأمانة العلمية .

الوضوعية والنزاهة في بحوث العرب :

اما في التراث العربى فيبدو ان مفهوم الوضوعية قد اختلف بمفهوم النزاهة في بحوث الكثيرين من علماء العرب ، وقد فطنوا على اى حال الى ان هذين المفهومين من خصائص التفكير العلمى ومقوماته الأساسية . وكثير من النصوص التى تتضمنها هذه الدراسة تشير الى حرصهم على ما نسميه اليوم بموضوعية البحث ، ونزاهة الباحث ، وفي النصوص التالية مصادق ما نقول ، مع ملاحظة ان العلوم الطبيعية في تراثهم - وفي أوروبا حتى مطالع العصور الحديثة - كانت مذابة في المعرفة التى اهتموا بتوسيع آفاقها وتعميق جذورها بحثاً وراء الحقيقة .

ومن دلالات حرصهم على النزاهة - الى جانب الوضوعية - ما يرد كثيراً في مقدمات كتبهم عندما يحددون منهج بحثهم وخطته وهدفه ، فمن ذلك ان «الحسن بن الهيثم» - منشىء «علم الضوء» غير منازع - يقول في مقدمة «الشكوك على بطليموس» :

« الحق مطلوب لذاته ، وكل مطلوب لذاته

(٢٨) الحسن بن الهيثم في مقدمة الشكوك على بطليموس - تحقيق د. عبد الحميد صبره ، د. نبيل الشهابي (القاهرة ١٩٧١) .

في كتابه « مقاصد الفلاسفة » قبل ان يضع كتابه « تهافت الفلاسفة » في تنفيد الفلسفة وهدهما .

وعندما همّ بالرد على التعليمية في عصره جمع كلماتهم ورتبها ترتيباً محكماً ، واستوفى الجواب عنها - يقول : « ... حتى نكسر بعض أهل الحق مبالفتي في تقرير حجتهم ، وقال هذا سمي لهم ، فانهم كانوا يعجزون عن نصره مذهبهم لمثل هذه الشبهات لولا تحقّيقك لها وترتيبك إياها » - هكذا اقتضته الأمانة العلمية أن يعرض مذهب خصومه وكأنه واحد من أتباعه ، بل خيراً مما يعرضه أحسن دعائه !

و« ابن رشد » (ت ١١٩٥ هـ / ١١٩٨ م) - وهو الفيلسوف العظيم - جاهر بحبه للحق في ذاته من غير نظر الى قائله او اهتمام بعقيدته ، فقال في كتابه « فصل المقال فيما بين الشريعة والحكمة من الاتصال » :

« ان من واجبتنا اذا نظرنا فيما قاله من تقدمنا من أهل الأمم السالفة ان ننظر في الذي قالوه من ذلك ، وما أثبتوه في كتبهم ، فما كان منه موافقاً للحق قبلناه منهم وسررنا به ، وشكرناهم عليه ، وما كان غير موافق للحق نهينا عليه وحذرنا منه وعذرناهم ، وعلينا أن نستعين على ما نحن بسبيله مما قال من تقدمنا في ذلك ، وسواء كان هذا التعبير مشاركا لنا في الملة أو غير مشارك ، اذ كانت فيها شروط الصحة » .

حسبنا هذا من الشواهد الدالة على نزاهة الباحث العربي وأمانته في بحوثه العلمية التي كان يباشرها ، وكلها تشهد بحرصهم على تجردهم من الأهواء والنزوات واستبعاد الميول الشخصية والاعتبارات الذاتية ، والعصبية القومية والدينية ، وتوخى الحق والاخلاص في طلبه .

... كان هذا رائد العالم العربي فنبه اليه في كتابه .

ويقول « **التجاذف** » (ت ٢٥٥ هـ / ٨٦٩ م) المعتزلي في مقدمة « الحيوان » : « جبك الله الشبهة وعصمك من الحيرة ، وجعل بينك وبين المعرفة سببا ، وبين الصدق سببا ، وجب اليك التثبت ، وزين في عينك الانصاف . اذا فك حلاوة التقوى ، وأشعر قلبك عز الحق ، واودع صدرك برد اليقين ، وطرده عنك ذل اليأس وعرفك ما في الباطل من الدلة ، وما في الجهل من القلة » .

ويشير عالمنا « **البيروني** » الى اسئلة وجهها اليه أحد الادباء عن التواريخ التي تستخدمها الأمم ويقول ان التوصل الى الحقيقة يقتضي « تنزيه النفس عن العوارض المردية الأكثر الخلق ، والأسباب المعمية لصاحبها عن الحق ، وهي : كالعادة المألوفة والتعصب والتظاهر واتباع الهوى والتغالب بالرياسة واشباه ذلك » .

وأيدي « **الغزالي** » (الصوفي الأشعري) من الأمانة العلمية ما يستحق أن يشار اليه ، فهو في حملته على الفلسفة وأهلها يقول في « **المقنة من الضلال** » :

« علمت يقيناً أنه لا يقف على فساد نوع من العلوم من لا يقف على منتهى ذلك العلم حتى يساوى أهلهم في أصل ذلك العلم ، ثم يزيد عليه ويجاوز درجته ، فيطلع على ما لم يطلع عليه صاحب العلم من غور وغائلة ، وأذ ذاك يمكن أن يكون ما بدعيه من فساد حقا ... ان رد المذهب قبل فهمه والإطلاع على كنهه رمي في حماية ... » ولهذا لم يقدم على نقد الفلسفة ويفند أباطيلها حتى أكب على دراستها ، وبز أهلها في فهم أسرارها ، لأن من الضلال أن تنقض مذهباً لم تحسن فهمه وتعمق العلم بحقيقته ، وزاد فلخص الفلسفة

(٦) الاعتقاد مقدماً في مبدأ الحتمية

: Determinism

يفترض العالم مقدماً مدركات غفيلة أو قضايا أولية يستخدمها أهم من مقدماته ، دون أن يعرض للبحث في صوابها أو خطئها ، لأن ذلك يخرج العالم عن نطاق علمه موضوعاً ومنهجاً ، فيترك البحث في صوابها للفيلسوف ، فمن ذلك أن العالم الطبيعي يسلم مقدماً - في بداية بحثه - بمبدأ الحتمية (أو السببية العامة) Universal Causality - أى القول بأن لكل ظاهرة علة توجب وقوعها ، ولكل علة معلول ينشأ عنها ، فالظواهر يتحتم وقوعها متى توافرت أسبابها ، ويستحيل أن تقع مع غياب هذه الأسباب ، وهذه الاستحالة هي ما يسمى بالضرورة ، والأسباب أو الملل وهي في العلم لا تعزى إلى القضاء والقدر Fatalism الذى يرد وقوع الأشياء إلى قوى عليا تسيرها ، لأن في مثل هذا القول نوعاً من الجبرية التى لا يمكن التخلص منها ، بينما يتيسر مع القول بالحتمية (أو السببية) العلمية تجنب وقوع الظاهرة المحتومة بالقضاء على أسبابها ، كان يتفادى الإنسان الإصابة بمرض منعذ بالاعتقاد عن أسبابها ، ولا ترتد الأسباب في العلم إلى القوى الخفية لاستحالة التثبت منها بالخبرة الحسية ، وهي في العلم محك الصواب والخطأ ، كما تستبعد الحتمية المصادفة والاتفاق لأن الظواهر ضرورية وليست ممكنة ، فهذا يكون وقوع الظواهر لوجود أسبابها ضرورياً وليس محتملاً أو ممكناً .

ومشكلة العلية (السببية) قديمة ، وقد رأى أرسطو أن علم الطبيعة يستهدف الكشف عن أسباب التغيرات التى تطرأ على الظواهر ، وحصرها في علل أربع : مادية وصورية وغائية وفاعلية ، واهتم المحدثون بالعلل الفاعلية وإغفلوا ما عداها ، وجعلوا العلة حادثة سابقة على الظواهر سبقاً مطرداً ، فكان هذا تفسيراً

جديداً للعية ، كان « ديفيد هيوم » ١٧٧٦ D.Hume .
أول من قال به بين الغربيين .
اذ أبطل « هيوم » رد العقليين العلية إلى ضرورة عقلية وفسرها على النحو التالى :

فسر المبادئ المسلمة Postulates التى ظن العقليون أنها فطرية وعامة في الناس بأنها مجرد ترابط بين الأفكار مرجعة إلى قانون ترابط المعاني بالتشابه أو التجاور الزماني والمكاني ، ثم اعتبر قانون العلية مجرد عادة ذهنية Custom تنشأ عند الناس كلما رأوا حادثتين مطردتى الوقوع أو متتابعتين ، فنشأ عن هذا في أذهانهم اعتقاد Belief بأن اللاحق يعقب السابق ، وليس من المعقول أن تعرف رابطة العلية بالاستدلال العقلي ، اذ يستحيل أن يستنتج الإنسان معنى المعلوم من معنى العلة ، وهل كان في وسع آدم أن يستنتج بعقله من شغافية الماء وليوثه أن من خواصه خنق الكائن الحي ؟ ان اقتران فكرة العلة بفكرة المعلوم اقتران المتضايقين هو سبب « الضرورة » التى يزعمها العقليون في قانون العلية .

وفي القرن التاسع عشر حين وضع « جون ستورث مل » John Stewart ١٨٧٣ Mill قواعد التثبت من صحة الفروض أو خطئها ، كان مؤدى قواعده الثلاث الأولى أن وجود العلة يستتبع وجود معلولها ، وغيابها يقتضي غياب معلولها ، وأن العلة تدور مع معلولها وجوداً وعدماً ، وجاهر بأن مبدأ العلية هو أساس الاستقراء ، وفطن « مل » في قاعدته الرابعة إلى أن البحث العلمى يقتضي تحديد العلاقة العلية بين ظاهرتين تحديداً كميّاً ، لأن كل تغير يطرأ على العلة يقترن لا محالة بتغير « مشابه » له يلحق بمعلولها ، في هذا النطاق الضيق فطن إلى التكميم ، وقد تطورت هذه الطريقة بعد « مل » بفضل الطرق الإحصائية التى ساعدت على التعبير عن الارتباط بين ظاهرتين برمز رياضية .

فيكتفى الباحث بملاحظة نماذج منها في حاضره ثم يعمم حكمه (قانونه) على جميع أفرادها في كل زمان وفي كل مكان ! وليس لدينا فيما قال « هيوم » دليل تجريبي أو منطقي يبرر هذا التعميم الذي ينسحب على الماضي والحاضر والمستقبل ، وكيف يقال ان العلاقة بين العلة ومعلولها علاقة ضرورية حتمية ؟

سبق الى هذا « جابر بن حيان » (ت ١٩٨ هـ/ ٨١٣ م) « والغزالي » (ت ٥٠٥ هـ/ ١١١١ م) قبل ان يظن اليه « ديفيد هيوم » بضعة قرون من الزمان ، سبق « جابر » فأرجع الاستدلال الاستقرائي الى « العادة » وحدها ، وليس الى الضرورة العقلية التي يزعمها العقليون ، اذ ليس فيه - فما يقول « علم يقين واجب اضطرابي برهاني اصلاً - بل علم اقتناعي يبلغ الى ان يكون أخرى وأولى وأجدر لا غير » ثم يمضي « جابر » فيشير الشك في مبررات التعميم السالف الذكر ، وهو الذي يبنى على أساس ان الطبيعة تجري على غرار واحد لا يتغير ، وينتهي كما انتهى الفريبيون من علماء القرن العشرين وهم بصدد مبدأ الحتمية - الى ان قوانين العلم الطبيعي التي تتمثل في التعميم المشار اليه احتمالية ترجيحية لا تبلغ قط مرتبة اليقين ، وعلى هذا - فيما يقول - « ليس لأحد ان يدعى بحق انه ليس في الغالب الا مثل ما شاهده ، او في الماضي والمستقبل الا مثل ما في الآن » .

أما « الغزالي » فقد سبق رأس التجريبيين « ديفيد هيوم » بأكثر من ستة قرون ونصف - في رفض تفسير العقليين للعلاقة العلية (السببية) وفي تفسيره الجديد الذي قدمه لها .

يقول « الغزالي » في « تهافت الفلاسفة » : « أن الاعتقاد بين ما يعتقد في العادة سبباً وما يعتقد في العادة مسبباً ، ليس ضرورياً عندنا ،

وإذا كان علماء القرن التاسع عشر - من أمثال « لا بلاس » + ١٨٢٧ Laplace في كتابه « مقال فلسفي عن الاحتمالات » ، و« وكلود برنار » + ١٨٧٨ C. Bernard في مقدمته لدراسة الطب التجريبي - قد اعتقدوا في العلية قضية مسلمة ، بمعنى ان وقوع الظواهر الطبيعية محكوم حتمية لا يرقى اليها الشك ، فان التقدم العلمي الذي تحقّق في القسرون العشرين قد زعزع ثقة العلماء في هذه الحتمية ، فتعرضت - على يد أمثال آرثر ادنجتون Arthur Eddington و« رسل » + ١٩٧١ Bertrand Russell لحملة من النقد انتهت بأن تخلت العلية عن مكانها ليحتلّه « القانون الطبيعي » الذي يتميز في إيماننا الحاضرة بأنه يصاغ في كم عددي ، وبهذا كُفّت العلوم الطبيعية في الوقت الحاضر عن البحث عن العلة والمعلول ، وقضت بالبحث عن الظروف التي تسبق الظاهرة أو تصحبها ، ووضعت القوانين التي تكشف عن العلاقة بين الظواهر المتغيرة في صيغة رياضية محددة تتميز بالدقة والضبط ، ومن هنا كان أكثر العلوم تقدماً في القرن العشرين هو ما كانت قوانينه تصاغ في كميات عددية ، وإذا كان القدماء قبل فطنوا الى فكرة القانون فانه قد بدا عند جمهورهم كيفياً وصفيّاً لا بصاغ في تعبير كمي الا نادراً - كما بدا في قانون الأجسام الطافية عند « أرشميدس » + ٢١٢ ق.م. Archimedes - ولم يقدر التعبير الرياضي عن القانون ان يكون ظاهرة عامة تسود التفكير العلمي الا في القرن العشرين .

مشكلة العلية (الحتمية) في تفكير العرب :

قلنا ان العلم الطبيعي يستند الى الاستقراء ، وأشرنا الى مشكلة الاستقراء وأزمة الحتمية ، فالاستقراء لا تيسر فيه ملاحظة كل فرد من افراد الظاهرة في كل زمان وفي كل مكان ،

الفقهاء والمتكلمين في العصور الوسطى فقالوا ان العلة مطردة - بمعنى أنها تدور مع الحكم وجوداً .

أما طريقة الاختلاف أو التلازم في التخلف عنده - ومؤداها أن غياب العلة يستتبع غياب معلولها - فقد سبق إليها الأصوليون فقالوا ان العلة منعكسة أى أنها تدور مع الحكم عدماً .

أما قاعدة الجمع بين الاتفاق والاختلاف - وهي تجمع بين القاعدتين السالفتين - فقد سبق إليها الأصوليون من المسلمين فقالوا ان العلة تدور مع معلولها وجوداً وعدماً ، وسموها بالطرْد والعكس .

وإذا كان المحدوثون من الغربيين قد اتبعتوا الفرض بطريقة سلبية ، بمعنى أن يستبعدوا من فروضهم كل ما يتعارض مع التجارب التي يقومون بها ، ويعدون الفرض الباقي صحيحاً ، فإن الأصوليين قد سبقوا إلى معرفة هذه الطريقة وسموها بتنقيح المناط (٢٢) .

هكذا قدر لمفكرى العرب أن يفتنوا إلى تفسير العلية قبل أن يتوصل اليه الغربيون بمئات السنين، ولم يكن في مقدورهم أن يسبقوا الزمن بأكثر مما فعلوا ففاتهم الكثير مما تكشف عنه عصرنا الحاضر .

(٧) توافر الثقافة الواسعة للعلماء :

ولع الغربيون في العصور الحديثة بالتخصص الضيق ، واشتد اعتزاز العلم الطبيعي بمناهجه التجريبية حتى استغفب أهله بسائر فروع المعرفة

بل كل شَيْئٍ ليس هذا ذاك ، ولا ذاك هذا ، ولا البات أحدهما متضمن للبات الآخر ، فليس من ضرورة وجود أحدهما وجود الآخر ، ولا من ضرورة عدم أحدهما عدم الآخر ، مثل الرى والشرب ، والشبع والأكل ، والشفاء وشرب الدواء وهلم جرا ، إلى كل المشاهدات من المقترنات في الطب والنجوم (الفلك) والصناعات والحرف » (٢٠) .

وفي ضوء هذا عارض الفلاسفة الذين يدللون على وجود الله بمبدأ العلية الذي تنتهي سلسلته إلى القول بعلة أولى هي الله ، ففرض التسليم به ببديه واضحة بذاتها كما ظن العقليون ، وصرح بأننا لا نرى إلا شيئاً يعقب شيئاً آخر ، وليس في هذا التتابع علية توجب على المعلول أن ينشأ عن علته .

والممكنات من الموجودات ليست واجبة (ضرورية) - في رأى « الغزالي » - بل يجوز أن تقع ويجوز ألا تقع ، « واستمرار العادة بها مرة بعد أخرى يرسخ في أذهاننا جريانها على وفق العادة الماضية ترسخاً لا تنفك عنه » (٢١) .

وقد وضع « جون ستوت مل » + ١٨٧٣ J.S. Mill في كتابه System of Logic - قواعده للتثبيت من صحة الفروض في تفسير الظواهر تفسيراً علياً سببياً ، فاذ بعلماء أصول الفقه من المسلمين قد فطنوا إلى أهم هذه القواعد قبل أن يتوصل إليها بمئات السنين ، فإن طريقة الاتفاق أو التلازم في الوقوع عند « مل » - ومؤداها أن وجود العلة يستتبع وجود معلولها - قد سبق إليها الأصوليون من

(٢٠) تمة النص « وإن اقترانها لما سبق من تقدير الله سبحانه خلقها على التساوق لكونها ضروريا في نفسه.. »
و في هذا يلتزم « الغزالي » الأشعري الصوفي المسلم من « دقيق هيوم » الحسى المادى الذى لا يؤمن بما وراء عالم الحس .

(٢١) وبمثل ما أشرنا إليه في الهامش الماضى يقولان الله لم يبت من الشمر حطة ، ولا من بذر الكمثرى ناعاً ، ويزيد فيقول : أن من استقرأ عجائب العلوم لم يستبعد من قدرة الله ما يحكى عن معجزات الأنبياء .

(٢٢) فصل في بيان ذلك د. على سامى النشار في مناهج البحث عند مفكرى الاسلام (القاهرة ١٩٦٥) .

أن من الفلاسفة من تفوق في الطب — كإبن سينا وإبن رشد — ومنهم من درس الموسيقى وبرز فيها — كالكندي والفارابي — ومصدّق هذا كله في مقدمة « إبن خلدون » التي كانت من سعة المعرفة بحيث شملت ثقافات العصر على أحسن الوجوه ... وهكذا تحققت في الفكر العربي خاصية الثقافة الواسعة التي أوجب المحدثون من الغربيين توافرها في المحدثين من العلماء .

كلمة أخيرة في اتصال الحضارات :

كاد ينعقد الرأي عند جبهة المستشرقين في القرن التاسع عشر ، على الاستخفاف بدور العرب في بناء الحضارة الانسانية ، والإصرار على أن الحضارة الاوربية لا تدين بالفضل لغير أجدادهم من اليونان والرومان ، والإدعاء بأن العرب « بطبيعتهم » لم يخلقوا للتفكير الأصيل المبتكر ، وجاء هذا في وقت اشتد فيه التعصب الديني ، وقوى فيه الشعور بالتحزب الجنسي الذي يؤكد تفوق الجنس الأري الأبيض على غيره من الأجناس ، وسبق أوروبا في الخلق الحضاري على غيرها من القارات ، والارتفاع بالمسيحية فوق غيرها من الديانات ! وهكذا تمزقت العلاقات بين الحضارات الانسانية بعضها والبعض ، واستقلت كل ثقافة عالمية عن غيرها من الثقافات ، وفي هذا الجرم الاحقاد بين الشعوب بعضها والبعض ، وتهيات الظروف لاستعمار الأقوياء للضعفاء ، ثم قدّر للتعصب الديني والتحزب الجنسي أن تخف حدته منذ أواخر القرن التاسع عشر وأوائل العشرين ، وإن يعالج موضوع الحضارات الكبرى والثقافات العالمية — في كثير من الحالات — بموضعية وإمالة علمية ، وعندئذ كشف الباحثون في مؤتمراتهم العالمية وندواتهم الدولية وبحوثهم العلمية عن نصوص ووثائق رفعت الحواجز التي كانت تقوم بين الحضارات بعضها والبعض ، وأثبتت أن الثقافة الانسانية متنوعة ينباع متعددة المصبات ، وأن الثقافات الكبرى تتفاعل بعضها مع بعض ، وخلال

البشرية ومناهجها الاخرى ، ولكن القرن العشرين قد شهد تحولاً فجائياً أفنى الى نوع من التقارب بين العلم التجريبي وغيره من فروع المعرفة البشرية ، وكان هذا بعد أن غلبت النزعة المادية على ذلك العلم ونهارت الآمال التي علقها عليه الناس في اسعاد البشرية ، وأيد هذا التحول واضعو المناهج العلمية حين طالبوا الباحثين بالوقوف على كل ما من شأنه أن يساعدهم على دراسة موضوعاتهم وفهمها على أحسن الوجوه ، ومن ذلك أنهم أوصوا الطبيب بأن يلم بعلموم الاحياء والكيمياء والصيدلة والطبعية والنفس وغيرها ، فعمدت كليا الطب الى تدريس علوم مساعدة للطب في سنة اعدادية ، بل ان « كلودرنار » كان يوصي العالم الطبيعى بأن يتزود بثقافة واسعة في الفلسفة والفن معا ويقول انه برغم نفوره من الفلسفة يرى انها تضفي على التفكير العلمي حركة تبعث فيه الحياة وتسمو به ، ويصرح بأن الفنان يستمد من العلم اسساً أرسخ ، وأن العالم يستلهم من الفن حساً أصدق .

أما عن التراث العربي فقد اقتضت روح العصر الذي تتناول علماءه في هذا البحث ، ان تنهياً للفكر هذه الثقافة الواسعة التي يتيحها له عصره ، لأن فروع المعرفة — ومنها العلم الطبيعى — كانت مذابة في الفلسفة ، بل ان العلوم الطبيعية حتى في أوروبا لم تعرف طريقها الى الاستقلال الا بعد ان وضعت مناهج البحث العلمي المختلفة ، فكان تراث الفيلسوف الكبير — « كارسطو » قديماً « وإبن سينا » في العصور الوسطى — دائرة معارف تشمل كل ما عرف في عصره من فلسفة وعلم طبيعى ورياضي وفن وغير هذا مما يدخل في نطاق المعرفة المنظمة ، وان كان هذا لم يمنع من ان يثلب على تفكير المفكر العربي وبحوثه اتجاه يجعله أقرب الى الفلكيين أو الكيمائيين أو الفلاسفة أو غيرهم من فئات المفكرين . واقتضى هذا الوضع أن يكون العالم العربي على المام واسع بثقافة عصره في أوسع مجالاتها ، فلم يكن غريباً بعد هذا ان نعرف

في « فصول نراث الاسلام » (٢٤) The Legacy of Islam وقد ربطوا في دراساتهم بين تراث الماضي وتراث الحاضر .

وواصل المتصفون من الباحثين في القرن العشرين البحث في الفكر الانساني بهذه الروح، وراحوا يشبثون اتصال حلقاته عبر تاريخه الطويل ، فكان سيد مؤرخي العلم « جورج سارتون » + ١٩٥٦ George Sarton بنسفته في كتبه وبحونه الرأي الذي يجعل العلم (اى علم) من خلق مفكر واحد لم يسهم في انشائه أحد قبله ! او يجعل الحضارة - اية حضارة - من صنع شعب واحد لم يسبقه اليها شعب آخر ، واذا كان مؤرخو العلم من الغربيين يجعلون العلوم الطبيعية والرياضية اختراعاً يونانياً لم يسهم فيه أحد قبلهم (٢٥) ، فان « جورج سارتون » يقول في تفنيد هذا الرأي : « ان من الضلال أن يقال ان « اقليدس » هو أبو علم الهندسة ، أو أن « ابقراط » هو أبو علم الطب أو ... فان تاريخ العلم لا يعرف من الآباء الذين لم يولدوا الا ابنا السدى في السموات ! » .

واذا كان جمهرة المؤرخين من الغربيين يرون ان التراث العقلي اليوناني خلق عبقرى اصيل جاء على غير مثال سابق ، ويسمونه « المعجزة اليونانية » فان « جورج سارتون » يسفه هذا الرأي ، وينبه الى أن المعجزة اليونانية المزعومة لها أب وأم (شرعيان) أما أبوها فهو تراث مصر القديمة ، وأما أمها فهي ذخيرة بلاد ما

الأخذ والعطاء يزداد مضمونها خصوصية وبراء، وليست حضارة اليوم في أعلى مستوياتها الا حصيلة جهود سبقت اليها حضارات عالية تركت بصماتها على تاريخ البشرية وتقدمها، وهذا خير تمهيد للوحدة الانسانية التي تنتفي معها الأحقاد وتلاشى الأطماع ، وتحقق الدموء الى السلام .

وقد كان من دلالات هذا التحول من التعصب الديني والجنسي في القرن التاسع عشر الى السماحة والانصاف عند الكثيرين من الباحثين في القرن العشرين ، ما نراه من احكام صدرت في تقييم الفلسفة العربية (الاسلامية) في العصر الذي نحن بصدده ، فالتعصب الديني والجنسي قد استبد بأمثال « جيوم تهمان » + ١٨١٩ Guillaume T. Tennemann و« فكتور كوزان » + ١٨٤٧ V. Cousin و « ارنست رينان » + ١٨٩٢ E. Renan من كانت الفلسفة العربية عندهم صورة مشوهة للفلسفة اليونانية (وخاصة كما بدت عند أرسطو وشراحه) في نوب عربي ، أما جمهرة الباحثين في القرن العشرين من أمثال « مسوديس ولف » + ١٨١٩ Maurice de Wulf و« بيكافيه » Picavet فقد لانت احكامهم على الفكر العربي الفلسفي ، وأدخلوا في اعتبارهم ما انتهى اليه من عناصر اصيلة مبتكرة من وحي العبقرية العربية (٢٦) .

وساير هذا التحول من الباحثين من اهل القرن العشرين ككتاب سلسلة التراث القديم والوسيط ، وفي مقدمتهم من شاركوا

(٢٣) انظر في تفصيل هذا : مصطفى عبد الرازق : تمهيد لتاريخ الفلسفة الاسلامية - ص ٤ وما بعدها ط ٢ (القاهرة ١٩٥٩) .

(٢٤) كان أول كتاب في هذه السلسلة هو « تراث اليونان The Legacy of Greece » (١٩٢١) وتوالت حلقات هذه السلسلة من تراث المعصور الوسطى (المسيحية) وتراث اليهود ، وتراث الاسلام ، وتراث الهند ، وتراث مصر وتراث فارس - وقد ترجم الى العربية في القاهرة « ما خلقه اليونان » وتراث فارس - وتراث الاسلام الذي صدر عام ١٩٢١ وترجمته عام ١٩٣٦ لجنة الجامعيين لتراث العلم ، وقد سعدت بالى كنت من اعضائها والمشتكرين في ترجمة الكتاب الدكتور .

(٢٥) من هؤلاء برتراند رسل B. Russell, History of Western Philosophy 1948 P. 21 ff. وانظر في مناقشة هذا الرأي كتابنا اسس الفلسفة ط ٥ (١٩٦٧) ص ٢٨ وما بعدها .

(المولود عام ١٨٨٥ م) (٢٩) W. Durant
و « (پول ماسون أورسيل) » P. M. Oursel
استاذ الفلسفة الشرقية ومدير معهد الدراسات
العليا في باريس (٤٠) وغيرهما كثيرون .

لاغراه بعد هذا في أن نتصدى نحن لهذه
الدراسة المقارنة التي كشفنا فيها من سبق
العرب في عصورهم الوسطى الى كثير مما
كشفه المحدثون من الأوربيين من « خصائص
التفكير العلمي » الذي مهد لقيام الحضارة
الأوربية الحديثة - وهذه دراسة لم يسبق
اليها - فيما نعلم - أحد من الباحثين من قبل .
وقد أشرنا في هذه الدراسة الى أن العرب قد
تسلّموا القيس من بناء الحضارات القديمة
منذ منتصف القرن الثامن للميلاد ، وأنه قد
ظل في يدهم بضعة قرون من الزمان يضيئون
بنوره حياتهم وحيوة من اتصل بهم أو عاش
في ظلمه ، وفي الوقت الذي أوقد فيه العرب
شعلة العلم الوضاءة كانت أوروبا - منذ
سقوط الدولة الرومانية الغربية في أيدي
القبائل الجرمانية المتوحشة أواخر القرن
الخامس للميلاد - في حالة مزرية من البداوة
والجهالة والتخلف ، وحين أخذت تستيقظ
بعد سبات عميق دام بضعة قرون من الزمان ،
ارتدت الى تراث العرب الذين كانوا يحملون

بين النهرين (٣٦) ويزيد « سارتون » فيقيم
في بحوث أخرى تقابلاً بين ما سموه بالمعجزة
اليونانية وما يسميه هو بالمعجزة العربية -
في عصر الاسلام الذهبي الذي حصرتنا هذه
الدراسة في اطاره - وذلك لأن ما حققه العرب
في المجال العلمي - فيما يقول « سارتون » -
يكاد يتجاوز حد التصديق (٣٧) .

وفي ظل هذه الدعوة الجديدة التي وضحت
معالمها في القرن العشرين ، وأيدتها هيئة
اليونسكو (منظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم
والثقافة) بجهداتها ومؤتمراتها اختتم
البروفسور (كوبلاريونج) (٣٨) T. Cuyler Young
بحثاً له عن « اثر الثقافة الاسلامية في الغرب
المسيحي » بتذكير مسيحي أوروبا المعاصرة
بالدين الثقافي العظيم الذي يدينون به للاسلام
منذ أن كان اجدادهم - في العصور الوسطى -
يسافرون الى حواضر الاسلام - في اسبانيا
العربية خاصة - ليلتقوا على أيدي معلمها من
المسلمين « الفنون والعلوم وفلسفة الحياة »
وفي جملة ذلك التراث الكلاسيكي القديم الذي
أحسن الاسلام رعايته وصانه من الضياع حتى
استطاعت أوروبا أن تسترده وترعاه .

وسار في هذا الاتجاه من جاءوا بعد ، وفي
مقدمتهم مؤرخ الحضارات « ول ديورنت »

(٣٩) George Sarton, The History of Science and the New Humanism,
2 — (1956) p. 73-75.

(٣٧) في كتابه السابق الذكر ص ٨٧ وما بعدها - وفي بحث القاه في مؤتمر نظفته جامعة برنستون وشر في كتاب Near
Eastern Culture and Society من دراسة شؤون الشرق الأدنى الثقافية والاجتماعية .

(٣٨) هو رئيس قسم اللغات الشرقية وآدابها بجامعة برنستون بالولايات المتحدة وبهته
The Cultural contribution of Islam to Christendom وقد قدم في ندوة عالمية عن الثقافة الاسلامية عقدت في برنستون وواشنطن
عام ١٩٥٣ ونشرت الترجمة مع بحوث الندوة في كتاب بالعربية (الثقافة الاسلامية والحياة المعاصرة : بحوث ودراسات
اسلامية) محمد خلف الله أحمد - القاهرة ١٩٥٥ .

(٤٠/٣٩) انظر مجمل دأبهم في كتابنا : اسس الفلسفة ص ٤٢ وما بعدها .

(٤١) حين استرد النوميديون صقلية وملوك الاسبان اسبانيا ، أبغوا على الحضارة العربية في بلادهم ، ولم
يغلوا ما فعله المغول حين غزوا بغداد عام ١٢٥٨ م والتسوا بالمخطوطات العربية في نهر دجلة فاسودت مياه من مدادها!
ولا ما فعله الأتراك حين غزوا القاهرة وخربوا مكتبة العزيز بها عام ١٥٦٨ م وكان بها ٢٠٠.٠٠٠ مجلد ، فاستخدم
القباط مخطوطاتها الثمينة وقوداً في منازلهم ، واستعملوا جلودها لاصلاح أحذية عبيدهم !

الى اسباب في مقدمتها أن علم الباحثين بهذا التراث ناقص أشد النقص ، لأن المخطوطات العربية العلمية لا تزال دفينه في بطسبون المكتبات في الحواضر الاسلامية والغربية على السواء ، وما يعرفونه من كنوزها في هذه الفترة الخصيبة الفتية نادر يسير مما بقي من تراث العرب ، وليس الذي بقي منه الا شطر ضئيل مما نجا من غارات المغول والأتراك الذين اتوا على كنوزه وهم في غمرة حماستهم للتخريب والتدمير ، بالإضافة الى ان ما نقل من هذا التراث الى أوروبا استحل المترجمون كثيراً من مصادره لأنفسهم ولم يردوه السي أصحابه ، واختفى الكثير منه في غمرة التعصب الذي استبد بالفرنجة في جنوبي أوروبا الغربية .

أما تنكر العرب للتراث العربي فمرده الى أسباب ينفردون بها ، منها شحور الجبل الحاضر بالضيق للتدهور الذي أصاب العرب في الآونة الأخيرة من تاريخهم ، فذاخسله الشعور بمقت التفاهر بمجد الآباء والأجداد ، ومنها افتتان الكثيرين من بالمدنية الغربية مع جهل بماضي تراثهم ، أو مجرد الحام بقشوره ، ومنها أن ما نشر من هذا التراث لا يزال بكرة لم تتناوله دراسات علمية مفصلة ، ومن هنا كانت قيمة الدراسة المقارنة التي ننشرها اليوم لنثبت بها سبق العرب - بمئات السنين - الى الكشف عن خصائص التفكير العلمي ، وإرشاد خلفائهم الى معرفة ما فاتهم منها .

ومع هذا لم يكن في وسع العرب في عصرهم أن يسابقوا الزمن وتطوراته بأكثر مما فعلوا ، فيكفي أن يرد اليهم الفضل في المحافظة على التراث القديم الذي تلقوه عن بناء الحضارات من الشعوب ، وصيانته من الضياع في عصور البداوة والتخلف ، وإضافة كنوز من الحقائق الأصلية المبتكرة التي لم تكن معروفة من قبل ، وتسليم هذا التراث الفتي الخصب بكل كنوزه وذخائره الى أوروبا في مطلع يقظتها بعد السبات العميق الذي غطت فيه قروناً .

وحدهم مشعل النور ، وراحت تنزل من معينه وتسقي ظمأها من ينابيعه ، إذ أخذت تنقل الى لغتها هذا التراث العربي - كما بدا في صقلية التي دانت لحكم العرب نحو مائتين وسبعين عاماً ، وكما بدا في اسبانيا التي عاشت في ظل الحكم العربي نحو ثمانية قرون من الزمان - كان « قسطنطين . الأفريقي » + ١٠٨٧ . أول رواد حركة الترجمة من العربية في صقلية ، وكان « **المونستر ريمون** » Raymonp رئيس اساقفة طليطلة (من ١١٢٥ حتى ١١٥١م) هو أول من أنشأ ديواناً لترجمة التراث العربي ، فكان هذا الديوان بداية حركة تعد من أوسع حركات الترجمة وأعمقها في تاريخ الشعوب الناهضة ، وهكذا انتقل التراث العربي الى أوروبا في مطلع يقظتها ، وكان مرد الفضل في هذا خاصة الى رجل من رجال الكنيسة المسيحية في وقت أشعلت فيه أوروبا نيران الحروب الصليبية باسم الدين المسيحي!!

وهكذا نرى من كل ما أسلفنا أن العرب قد بهلوا من علوم الأوائل - شأنهم في هذا شأن بناء الحضارات من شعوب الأرض طسراً ، ولكنهم لم يقفوا عند حد الطلب ولم يقنعوا بما تلقوا من معارف ، بل أخذوا يتحسرون بالتدريج من التقديس الخرافي للأوائل ، وبفضل مناهجهم العلمية تجاوزوا مرحلة النقل والتقليد الى مرحلة الإبداع والتجديد ، وكان مرد هذا الى ما تهيأ لهم من خصائص التفكير العلمي التي سبقوا بها عصرهم ، وتميزوا بها دون من عاصروهم من شعوب الأرض ، وكشفوا عن طريقها عن كنوز من الحقائق ميزت تراثهم الاصيل المبتكر ، واتجهت اليهم أوروبا وهي تنفض عنها أثواب تخلفها الذي غطت فيه قروناً ، فاستيقظت على نور العلم العربي واستضاءت به في مسيرتها نحو التقدم والازدهار العقلي الذي تمارسه اليوم .

ولكن التنكر للتراث العربي ودوره في خدمة الحضارة العالمية لا يزال قائماً ، ومرد ذلك

مصادر البحث

بالإضافة إلى المصادر المذكورة في متن البحث وعوامشه يوصى بالاطلاع على ما يلي منها :

- 1 — George Sarton, (1) *An Introduction to the History of Science*, Cambridge Institution of Washington, (London 1931)

ولا سيما الجزء الثاني بمجلديه عن القرنين ١٢ و ١٣ وقد تضمن العلم عند العرب في هذين القرنين بأسباب .
(2) *The History of Science and the New Humanism*, N.Y. 1956.

- 2 — Will Durant, *The Story of Civilization*. (Simon & Schuster, N.Y. 1950).

ولا سيما الجزء الرابع عن عصر الإيمان : Age of Faith (وقد ترجم بالقاهرة إلى العربية كثير من أجزائه الأولى).

- 3 — Aldo Mielì, *La Science Arabe et son rôle dans l'évolution scientifique mondiale*, (Leiden, 1939).

ترجمة د . عبد الحليم النجار ، د . محمد يوسف موسى : العلم عند العرب وإثره في تطور العلم العالمي ، القاهرة ١٩٦٢ ، وهو كتاب قيم جدا .

- 4 — Fr. Rosenthal, *The Technique and Approach of Muslim Scholarship*, (Pontificium Institution Bellscum).

ترجمة د . انيس فريجة : مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي - بيروت ١٩٦١)

- 5 — E. Nagel, *The Structure of Science*, N. Y. Harcourt, 1961.

- 6 — G. Bachalard, *Le Nonvel esprit scientifique*, 1945.

- 7 — J. W. Sullivan, *The Bases of Modern Science*.

- 8 — K. Pearson, *Grammer of Science*.

- 9 — A. D. Ritchie, *The Scientific method ; An Inquiry into the character and validity of natural laws*.

- 10 — G. B. Brown, *Science, Its method and its philosophy*.

- 11 — Stephen Toulmin, *The Philosophy of Science*.

- 12 — M. R. Cohen, and Nagel, *An Introduction to Logic and scientific method*.

- 13 — A. N. Whitehead, *Modes of Thought*

- 14 — C. D. Broad, *The Scientific Thought*.

- 15 — A. Wolf, *Essentials of Scientific Method*.

- 16 — F. W. Wastaway, *The Scientific Method*.

- 17 — Paul Mouy, *Logique et Philosophie des Sciences*

ترجمة : د . فؤاد زكريا : المنطق وفلسفة العلوم .

- 18 — De la Methode dans Les Sciences.

كتاب ضخيم في جزوين نشرته فيلكنس الكان ، كتب كل فصل فيه عالم حجة في مادته .

- (١٩) القفطى : اخبار العلماء بأخبار الحكماء (القاهرة ١٣٢٦ هـ) .
- (٢٠) ابن أبي أصيبعة : عيون الأنباء في طبقات الأطباء ، ٣ أجزاء (بيروت ١٩٥٧) .
- (٢١) رسائل جابر بن حيان (مختارات) صححها ونشرها پول كراوس (القاهرة ١٩٣٥) .
- (٢٢) الفسزالى : (١) تهافتات الفلاسفة ط ٤ : نشره د . سليمان دنيا (القاهرة ١٩٦٦) .
- (٢٣) المنقذ من الضلال - نشرة مكتب النشر العربى - دمشق ١٩٥٦ .
- (٢٤) كارلو الونسو ناليينو C.A. Nallino : علم الفلك : تاريخه عند العرب في القرون الوسطى ، (روما ١٩١١) .
- (٢٥) قدرى حافظ طوقان : العلوم عند العرب ، القاهرة ١٩٥٦ .
- (٢٦) زكي نجيب محمود : المنطق الوضعي ج ٢ ط ٢ ، (القاهرة ١٩٦٦) .
- (٢٧) عبد الرحمن بدوى : دور العرب في تكوين الفكر الأوربي ، (بيروت ١٩٦٥) .
- (٢٨) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ط ٤ ، (القاهرة ١٩٦٦) .
- (٢٩) توفيق الطويل : (١) اسس الفلسفة ط ٥ ، (القاهرة ١٩٦٧) .
- (٣) العرب والعلم في عصر الاسلام الذهبي ، (القاهرة ١٩٦٨) .
- (٣) قصة النزاع بين الدين والفلسفة ط ٢ ، (القاهرة ١٩٥٨) .

الصحة والطب في أمريكا قبل كولومبس وأطبب أمرنديا

سول غليونجي

لتمييزهما من هند آسيا والهنديين الآسيويين .
ولكننا يحق لنا أن نرجع بهذه الحقبة حتى
تشمل أواسط القرن السادس عشر أو الثلث
الأخير منه ، أى بعد أن بدأت الحضارة
الأوربية تستبدل بالعوائد المحلية ، نتيجة
لتعاقب رحلات الفاتحين والمغامرين على هذه
البلاد .

غير أن تسمية هذه المرحلة الحضارية بحضارة
« قبل كولومبس » ، إذا دلت بمعناها الحرفي
على الحقبة السابقة لهذا الحدث التاريخي ،
فإنها تنطبق في الحقيقة على الثقافة السابقة
للتحاق الأوروبي بأمريكا بأسرها ، وبما أن
موجات الاستعمار ، والثقافة الذي تبعها ، لم
يكن انتشارها متساوياً في الزمان والمكان ،

مقدمة

تشمل عبارة « قبل كولومبس » مرحلة
طويلة ، يتردد أكبر جزء منها إلى ما قبل التاريخ
المكتوب ، وتبتدىء عند وصول مهاجرين اتفق
المؤرخون على أنهم نزحوا إلى القارة الأمريكية
من آسيا حوالي القرن العشرين قبل الميلاد ،
وتنتهي في يوم ١٢ أكتوبر ١٤٩٢ ، عندما أرسى
كريستوف كولومبس مراكبه في جزيرة صغيرة
من جزائر الانتيل وهو يظن أنه وصل إلى الهند
أو اليابان ، ومن هنا كانت تسمية هذه الجوائز
بالهند الغربية وسكانها الأصائل بالهنود ، ثم
تسميتها الحديثة بأمرنديا Amerindia
وسكانها بالأمرنديين Amerindians وهما
لفظتان منحوتتان من (أمريكا) و (الهند) ،

واللواط المفابر ، وتضحية القرابين البشرية ، والتعذيب الدائى ، والانتحار الطقسى بأساليب بشعة ، بل بتأليه الانتحار ، وتماطى المواد المهلوسة ، وغشيان المحارم ، وإقامة التخنث مؤسسة اجتماعية رسمية Bardaje .

ومن ثم ادعوا حق امتلاك أراضيهم ، وممتلكاتهم ، بل وأشخاصهم ، والقيام برسالة فرضتها عليهم العناية الإلهية ، وهى تنوير هؤلاء الوثنيين وهداؤهم الى الدين المسيحى . ولم يبالوا بالتناقض المنطقى الذى وقعوا فيه اذ بشروا لجماعة قالوا انهم من غير اصحاب العقول .

وقد باشروا هذه الحقوق المزيفة والادعاءات الكاذبة فى ظلم وشراسة وهتك ونهب ، كانت نتيجتها ازعاج بعض الافاضل من رهبنتي الدومنيكان والفرنسيسكان ، فاتصل هؤلاء بالبابا (پول الثالث) - وكان البابا صاحب القول والفصل فى أوروبا - فما كان منه الا ان اقر بشربة الأمرينديين ، وكان هذا فى سنة ١٥٣٧ .

ولكن هذا القرار كان من نتيجته ابطال الحقوق التى كان البابا منحها فى سنة ١٤٩٣ الى التاج الاسبانى ، فوجد البابا نفسه مضطراً الى إيقاف الأمريين السالفين لتناقضهما مع القوى الممنوحة الى ملك اسبانيا ، وبالتالي اتيح لمجلس الهند مصادرة الأمريين الباليبيين بحجة ضرورة تفحصهما فتمنع المجلس توزيعهما فى أمريكا . غير ان هذه القضية شغلت اسبانيا بأسرها فى القرن السادس عشر ، - وهو عصر أكبر اللاهوتيين الاسبان - وكان بطل الدفاع عن الهنود فرانسيسكو دى فيثوريا Francisco de Vitoria الذى أعاد فنى كتاباته حقوق البابا والامبراطور الى احتجاجهما الصحيحة ، ورفع مركز الأمرينديين الروحاني والقانونى .

وقد تدرجت شعوب أمريكا من حيث

ولكنها تتابع من القرن الخامس عشر فى بعض المناطق الى يومنا هذا فى مناطق اخرى ، فان مرحلة « قبل كولومبس » انتهت مبكرة فى أمريكا الوسطى وفى الشمال الشرقى ، فى حين انها ما تزال قائمة الى الآن فى أقصى الشمال الغربى والجنوب .

وقد اعتاد الكتاب حصر نظرهم الى أمريكا « قبل كولومبس » على دولتى المكسيك وشعبها (المايا) و (الاستيكاس) ، وبيرو وشعبها (الاينكا) ، وهما أهم مركزين حضاريين فيها ، ولكنه غير خاف أن هذه البلاد آوت شعوباً اخرى أعرق قدماً ، لم يتعرف عليها الا منذ عهد قريب ، شعوباً امتدت مستعمراتها من (السكا) فى الشمال ، الى (ارض النار) فى الجنوب ، ومن المحيط الهادئ غرباً الى المحيط الاطلسى شرقاً ، وقد كيفت هذه الشعوب اسس تراث هذه البلاد الفنى والعلمى .

تمتعت هذه الشعوب بمدنية متقدمة ، وان كانت ناقصة فى كثير من مظاهرها ، فقد جهلت استعمال العجلة وحيوانات النقل ، ولم يعرف « الابنكا » الكتابة ، ومع ذلك فقد شيدت هذه الشعوب عمارات شاهقة ، ونقشت نقوشاً وانتجت تحفاً وحلياً تثير الإعجاب، وتقدمت فى الحساب ، وكانت لها جداول زمنية مضبوطة وملاحظات فلكية هى غاية فى الدقة ، ولكن هذه الحضارة ، التى لم تثل بهاء ولا غنى عن إية حضارة قديمة ، امتازت - بحكم عزلتها التامة عن العالم القديم - بتقاليد فنية فريدة تدعو الى الدهشة والاستغراب، كما اتسمت عقائدها الدينية بالتراسة وبالشفف بسفك الدماء وتقديم القرابين البشرية ، واختلفت مقوماتها عنها فى الحضارات المعروفة الاخرى ، الامر الذى هيا للفاتحين الاسبان تبرير فتحهم ، بدعوى ان « الأمريندى » كائن غير عاقل . وقد بنوا حكمهم على اعتياد « الهنود » أكل اللحم الإدمية ، وممارسة الوان من الشذوذ الجنسى،

ومهما يكن من أمر هذه الهجرات المتتالية ، فان ولايات أريزونا وتكساس كانت عامرة بالسكان زهاء الألفية الثالثة عشرة قبل الميلاد ، وسكنت أرض النار حوالى الألفية السادسة ، وكان أهم مركزين للتقدم الحضري هما المكسيك وبيرو ، وقد تشابه طب هاتين الحضارتين الى حد كبير ، مع اختلافهما العنصري والزمنى .

أما في المكسيك فان احدى اقدم الحضارات التي تعرف عليها المؤرخون هي حضارة الاولك Olmec - أهل بلاد المطاط - المسماة أيضا بحضارة (لافتنا La Venta) التي تفرعت بين القرن العاشر ق.م. والقرن السادس الميلادى . وكان ذلك الشعب يشابه في سماته الطبيعية وفي تكوينه الجسمى شعوب افريقيا السوداء ، وقد حل بمنخفضات شواطئ بغاز المكسيك ، وكان يعبد نمر أمريكا (الإيجوار Jaguar) .

وكانت المرتفعات الواقعة شمال مدينة مكسيكو مركز شعوب تحكمها الكهنة حكما دينيا Theocratic وصلت الى قمة ازدهارها بين القرنين الرابع والتاسع الميلاديين ، وكان لها اثر بالغ في حضارة بلاد المكسيك كافة ، وبصورة خاصة في تطوير فن الاستيكاس دى الطابع الهندسى ، وهذه الحضارة هي التي بنت معابد هرمية كانت تقام فيها طقوس الاله تلالوك Tlaloc ، والاله المطر المخصب كوتزكوتال Quetzalcoatl الاله الحياة والخير والعلم المصور على شكل طائر له ريش طائر ال Quetzal ، والاله كوكسيتوك Quixepetotee (الاله المسلوخ) الاله المخصب وانجاب الذرية .

ثم هناك شعب الزابوتك Zapotek المؤمن بدين طبيعى امتاز بكثرة الالهة (٩٠٠ ق.م - ١٠٠٠ م) ، وشعب المكستك Mixtek الذى برع في فنون الحرب وصياغة الذهب ، وشعب

نصيبها من التقدم بين بدائية البلاد التي كوت فيما بعد الولايات المتحدة ، وغاية الرفاهة في فن (المايا) في المكسيك وجواتيمالا ، ومع ذلك فاننا نجد في طب مناطق هذه القارة بأسرها تشابها يدل على وحدة فكرية ، ويسمح بشموله تحت تسمية واحدة . هذا اذا ارتضينا تسمية وسائل العلاج الجارى استخدامهما حينذاك طبيا . وانما انما نستعمل هنا هذه التسمية بأوسع معانيها ، أى على اعتبار ان الطب هو مجموع الطرائق التي تستخدم للعلاج ، بغض النظر عن علاقتها بما نعرّفه بالطب اليوم ، ومن مدى اختلافه عن السحر والشعوذة والعلاج الكهنوتي ، وتلك اسس الطب البدائي ، ذلك ان الطب لم يكن قد انفصل بعد عن الاعتبارات الدينية أو الروحانية أو الشيطانية التي كانت تكون عموده الفكري ، بل ان هذه الاعتبارات كانت تتدخل في حياة الفرد في كل مرحلة من مراحل حياته ، وبصورة خاصة في فترات الانتقال من مرحلة الى اخرى من حياته ، وكانت ترتبط بنواحى نشاطه كافة ، بما فيها الفن ، وهذه هي الناحية التي امدتنا بها المراجع في تقويم هذا الطب ، حتى ان دراسة تاريخ الطب أصبحت جزءا لا يتجزأ من علم الآثار .

نبذة تاريخية :

يبدو ان الانسان ظهر في شمال القارة الأمريكية قبل عهدنا هذا بحوالى ٢٠.٠٠٠ سنة ، قادمًا من آسيا من طريق مضيق بيرنج ، من سلالة من الاسكيمو قديمة ، تنتسب الى الصينيين ، حسب رأى بعض العلماء ، أو الى السقثيين Scythians حسب رأي البعض الآخر .

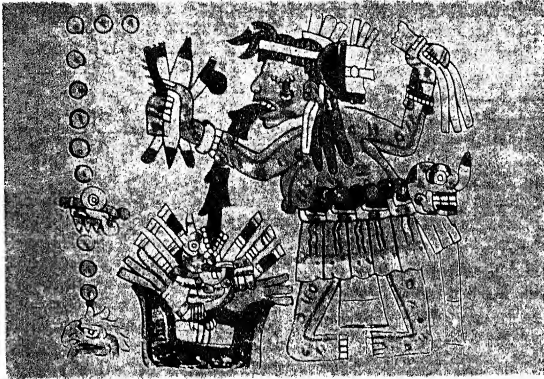
وفي الجنوب قدمت قبائل اخرى من جزر ميلانيزيا أو اندونيسيا ، ومن المستبعد ان تكون قدمت من جزر بولينيزيا ، أي في اتجاه على عكس اتجاه رحلة (الكون تيكي) ، اذ ان هذه الجزر ظلت مهجورة حتى سنة ١٠٠٠ ق.م .

ق.م. وظلت حضارتهم في ركود تام حتى حوالي سنة ١٠٠٠ م حين احرزت تقدماً بيناً . وترجع عمائرهم الحجرية الى حوالي ٣٥٠ ق.م وتكونت امبراطوريتهم بانضمام مدن كثيرة احتفظ كل منها باستقلالها في اول عهدها ثم انحدرت . وقد تجلى تباين العناصر التي تكون منها المايا في عدد اللهجات التي كانوا يتحدثون بها ، وقد بلغ عددها خمس عشرة لهجة . اما نشأة مدنيتهم فانها ترجع الى تأثيرات من الاولك ، ومن مدينة تيوتيوكان . وقد قسم تاريخهم الى ثلاث حقب : الحقبة قبل الكلاسيكية التي انتهت حوالي ٣٢٠ م ، والكلاسيكية التي امتدت من سنة ٣٢٠ م الى ٩٨٧ م ،

التي تلتك Toltec الذي انشأ مدينة تولّا (٨٩٠ م) ، والتوتوماك Totomac (القرن ٧ الى ١٤ م) الذي ترك في شمال فيراكروز تماثيل خزفية عديدة للالهة سيهواتكتو Cihuateco الهة السيدات اللاتي يعتن في انشاء الولادة ، واللأئي كن ينلن بذلك اعتباراً بمائل ما يناله المستشهدون في الميدان .

واهم حضارتين بين تلك الحضارات العدة كانتا الحضارتين اللتين امتاز بهما المايا والاستيكاس .

وقد وصل المايا من الشمال حوالي ٣٠٠



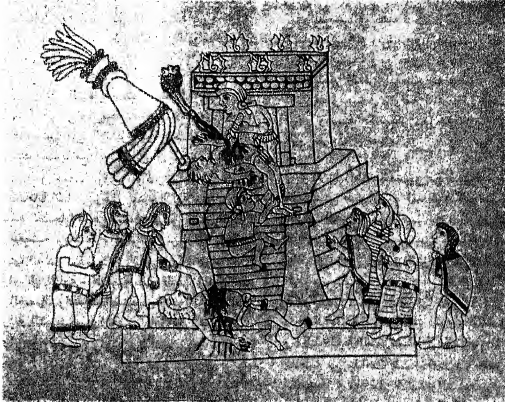
من خير الصور لنظرة الاستيكاس الى الحياة والرضى هذا الرسم المأخوذ من (كودكس الفاتيكان ب) ، للالهة سيهواتيوتل او تلاتيوتل) ، الهة الصرع والقرح ، وقد مثلت في خلال نوبة صرع ، تشنجت قدمها وتقلصتا الى الداخل ، وفاض الدم من فمها فصر طفلًا في مضجعه ، وسال دمعها ، وانتشرت القروح والبثور على جسمها ، وذيقن حزامها بججمة بشرية .

الصور والرسوم للتعبير ، وذلك الخط لم يتوصل العلماء الى حل رموزه الا سنة ١٩٦٥ عن طريق الحساب الاحصائي وباستعمال الأجهزة الإلكترونية . ومع هذا الرقي شففوا بتقديم القرابين البشرية ، ومن الغريب ان هذه القرابين كانت ارادية في كثير من الأحوال ، لاعتقادهم ان الانتحار الطقسي (الذي كان يهيمن عليه الاله اكستال Ixtal والذي كان فرضاً على المنتصرين في لعبة كرة البلوت ، الشعبية (آه) يضمن لهم خير الحياة بعد الموت) .

اما حضارة (الاستيكاس) ، وهي اقصر

وبعد الكلاسية او التولتك Toltec التي عاصرت القرون الستة التالية . وقد اضمحل سلطانهم تحت تأثيرات جوية ، ووبئة متتالية ، وحروب مستمرة ، وانتهى عند الفتح الاسباني ، اى حوالى سنة ١٤٥٠ م في المكسيك وسنة ١٦٩٧ في جواتيمالا .

وقد امتاز المايا بآرقى حضارة في أمريكا ، ولهذا التفوق لقبوا (اقربق العالم الجديد) ، وهم الذين بنوا بنايات ضخمة ، واخترعوا استعمال الصفر في الحساب - الى جانب هنود آسيا - وبنوا حسابهم على أساس رقم ٢٠ ، وابتكروا خطاً هيرغليفياً يستخدم



مثال لقساوة ديانة الاستيكاس ، منقول من (كودكس مليابكي) ، يمثل تصفية الاسرى وتقديمهم قربان للاله . الى اعلى المعبد الهرمي : يشق كاهن صدر اسير حتى لينتزع منه قلبه النابض ويقدمه للاله ، وقد ظهر القلب صاعداً نحو اله الشمس . الى اسفل : طاح اسير آخر بعد ان ضحى بالطريقة البشعة ذاتها . وقد روى ان عدد الضحايا في بعض المواسم كان يتربى على ٢٠٠٠٠ اسير ، وكانت الحروب تناض لجرد الحصول عليهم .

طبقات تفصلها حواجز صلبة ، وبإدارة حكومية حاسمة ، وبنوع من الاستراتيجية يضمّن احتياجات الشعب شريطة أن يسلم الفرد للدولة كل منتجات عمله ، ولقد صاغ الإنكاس الذهب (الذى سموه « عرق الشمس ») ، والفضة (وكانت في نظرهم « دموع القمر ») ، على أنهم تفوقوا في هذا الفن على المكسيكيين وغيرهم من سكان القارة . وشقوا الطرق ، وبنوا القناطر على مسافات مجموعها ٢٠٠ كيلو متر ، ومع ذلك كله فإنهم لم يعرفوا الكتابة ولم يستخدموا الحيوانات للنقل ، وانتهى ملكهم سنة ١٥٧٢ لدى مقتل آخر ملوكهم ، توباك أمارو Tupac Amaru على يد الأسبان .

★ ★ ★

والعجيب في هذه الحضارات أنها تشابهت تشابهاً كبيراً ، وذلك مع الحقب الطويلة الفاصلة بينها ، ومع جيل أكثرها للكتابة ، ومع قلة السفر البحرى وصعوبته وضآلة الطرق التى تصل بينها . ولذا فإنه يمكن وصف طبهم وصفاً يكاد يكون موحداً ، مع الإشارة إلى الفروق في حينها .

وكان لها طب متميز عن غيره ، لم يقل فاعلية عن طب أوروبا المعاصرة ، أو عن فاعلية خليط الخرافات والمعادنات الذى أدخله الفاتحون ومدعو التطبيب . وبما أن الشعوب والقبائل التى أمّت القارة الأمريكية هجرت إليها من سيبيريا أو من نواح أخرى من آسيا ، فقد جلبت معها مميزات المفوضية التى نرى آثارها الطبية فيما يطلق عليه « الشمانية » و « الطوطمية » اللتان نشأتا في آسيا ، والشمانية مذهب من مذاهب شمال آسيا ، يؤمن بعالم محجوب ، هو عالم الآلهة والشياطين وأرواح السلف ، الذى لا يستجيب إلا للساحر الكاهن (الشمان) ، أما الطوطمية فهى الإيمان بوجود صلة خفية بين جماعة وبين « طوطم » ما ، ووطن يمثلها . وقد يكون نباتاً أو حيواناً ، يتخذ رمزاً وعلماً للأسرة والعشيرة .

الحضارات مدة وأقربها إلى عصرنا هذا - فقد بدأت في القرن الثانى عشر الميلادى ، عندما هاجر (التولتك) إلى شبه جزيرة يوكاتان ، وهى لم تمتز بآية خصائص مميزة ، بل اقتبست الكثير من المايا ، ثم ابتلعت وتقمصت كل الحضارات الأخرى بفضل قوة نظامها الكهنوى والعسكرى . ولم تكن لهذا الشعب كتابة ، وإن كان قد استعمل طائفة من الرموز المصورة لبعض الكتابات المقدسة . وهذا الشعب هو الذى أنشأ مدينة مكسيكو (وأصل اسمها Tenochtitlan تينوتشتلان) في أرض وجد فيها كهانه نسرًا (وهو رمز السماء والحياة العاملة الإيجابية) يلتهم ثعبانًا (وهو رمز الأرض والموت) ، وما تزال صورة النسر الملتهم للثعبان رمزاً و « رنكا » للمكسيك . وقد بلغ هذا القوم ذروة مجده بين ١٤٢٥ و ١٥٠٠ م ، ثم استولى الأسبان على ملكه في سنة ١٥١٩ م .

كان هذا الشعب شعباً عسكرياً ، يؤمن بأن الحرب فرض دينى غايته جمع الأسرى الأحياء لتضحيتهم على الهياكل بنية ضمان بعثه ، وذلك تمثيلاً مع المبدأ القائل بأن الموت يستخلف الحياة في تجدد دورى ، وكان يعتقد أن قلوب الضحايا إنما هى زهور تقدم للآلهة ، وأن دماء هذه الضحايا ما هى إلا ماء نفيس يغذى الخلق ويخصبه ويجدد ، وكذلك آمن بآلهة عدة ، منها اله ذو شقين ذكر وأنثى ، واله الذكورة ، وأم كل الآلهة ، المهيمنة على القمر والولادات والحصاد والملاذات الجنسية ، واله الموت ، واله الشمس المحب للرايين البشرية ، وغيرها .

وفي بيرو تعددت الحضارات ولكنها وقعت كلها في القرن الخامس عشر الميلادى تحت سيطرة الإنكاس Incas . وقد ازدهرت بين القرنين الثانى عشر والخامس عشر الميلاديين ، أي أنها عاصرت حضارة الأسيتيكاس في المكسيك . وتميز دستورهما بتقسيم القوم إلى

في عهد الفراغنة وفي العهد المقابلة لها أو السابقة لها في مصر أو العراق .

ثم ان الوجود في المتاحف والمجموعات الشخصية من التماثيل وأواني الخزف كثير جداً . وهي تبين بعض الأمراض والتشوهات الخارجية ، ولكنها بطبيعتها صامتة عن الأمراض الداخلية . كما انه يدخل فيها وفي الرسوم - شأنها شأن كل إنتاج فني - عامل خاص بالفنان وبمبولة ، وبالرمزية الدينية أو الطقسية الشائعة . وإلى هذا تبقى المخطوطات وما يزينها من الرسوم . وقيمة تلك لا تقدر بشئ وان لم تكن واحدة منها « طبية » بالمعنى العلمي . غير انها ، مع ذلك ، تحوى في ثناياها معلومات طريفة عن طبائع الهنود وأمراضهم وعلاجهم . أما تلك التي سبقت كتابتها تاريخ الفتح الإسباني فان عددها قليل جداً بسبب تعصب الطغاة الإسبانيين ، وأصرارهم على إبادة كل هذه المستندات لحكمهم عليها بأنها شيطانية ووثنية . ولذا فان جل المخطوطات الموجودة اليوم لاحقة للفتح ، ولذلك لا تلقى الا ضوءاً غير مباشر على الأحداث التي ترونها .

وأحد المخطوطات التي سبقت الفتح : (كودكس درسدن Codex Dresdensis) الذي يرجع إلى ما قبل القرن الحادى عشر ، موجود بقينا ويحوى دراسات فلكية ، والثاني (Codex Tro-Cortesianus) ، الموجود في المتحف الأمريكى بميدريد ، يجمع طائفة من الطلائع الفلكية ، والثالث (كودكس بيريز Codex Peresianus) يحوى نبلاً عن طقوس مستوحاة من التقويمات اليومية (روزنامة) .

ومؤلفو هذه المنسوخات ، بعضهم من الهنود الذين اعتنقوا المسيحية وارتضوا تقديم تاريخهم وأساطيرهم وعوالمهم القديمة على شكل يرضى حكامهم الطغاة ويتمشى ودينهم الجديد ، وقد ألفوا باللغة المحلية ، وزودوا

الراجع :

المراجع التي يعتمد عليها في دراسة طب الأمرينديين كثيرة ، ولكنها جميعها مراجع جزئية لا ترضى فضولنا تماماً عند البحث عن الأمراض التي كانت هذه الشعوب تشكو منها ، أو عن وسائل العلاج التي كانت تتبعها ، ذلك لأن المتن الطبية المحضة تكاد تكون معدومة ، واذن فعلينا ان نلجأ إلى الاستنتاجات المستنبطة من التحف الفنية ، أو من التاريخ العامة التي لا تربى قيمتها على قيمة كل التفسيرات البشرية ، لأنها تتلون ، ضرورة ، باعتبارات تعود إلى شخصية المفسر ، أو إلى نزعة الفنان أو المؤرخ ، أو إلى الأفكار الشائعة عند ظهورها .

وإذا أضفنا إلى هذا ان أرض أمريكا ما تزال تحتضن آثاراً وكتابات لم يكشف عنها إلى اليوم ، تحتم قبول هذه الاستنتاجات بكثير من التحفظ ، غير ان حكمنا عليها يصح - انصافاً لها - ان يبنى على المقارنة بالأحوال في أوروبا ومن الفتح الإسباني ، وهو الزمن الذي أحرقت فيه (سرفتوس) Servetus حياً لأنه وصف دورة الدم ، والذي كان فرنل Fernel يميز فيه بين خواص زيل الحماض والدجاج والماعز وغيرها ، وكان پاراسلسوس Paracelsus يجد نفسه مرغماً على إحراق كتب جالينوس في الميادين العامة ليحرر الطب من الجبال التي كبله بها ذلك العالم الاغريقى مدة ألف وستمئة سنة .

وأهم حيثيات هذا الحكم سنستعدها ، كالمعتاد ، من البقايا البشرية ، ومن الصور ، والآثار ، ومن المخطوطات المعاصرة ، وسنوفى كلاً منها حقها عند مناقشة الأمراض المختلفة ، غير انه علينا ان نلاحظ أن البقايا الجثمانية قليلة في المكسيك لاعتقاد المكسيكيين إحراق الجثث أو دفنها دون تحنيط ، ولهذا السبب فان معرفتنا للبقايا البشرية ، وللأمراض والتشوهات الشائعة ، لا تقارن بمعرفتنا لها

هذه المصنفات بتعليقات تفسيرية ، أو بتراجم لاتينية أو اسبانية .

ولكن أغلبية هذه النصوص من تأليف الأوروبيين الذين عاشوا في هذه البلاد ، سواء أكانوا موظفين إداريين أم عسكريين أم رهباناً أم زواراً ، ويغلب في هذه النصوص الاهتمام بالملاحظات الطريفية أو العوائد الغريبة لتشويق القارئ أو لتبرير الفتح عن طريق السخرية من سكان أهل القارة الأصائل وأظهارهم بمظهر الوثنيين المتخلفين غير الجديرين بالاستقلال ، أما الذين حاولوا انصاف السكان الأصائل ، أو تجاسروا على امتداحهم بعد أن دققوا البحث والإطلاع - أما عن محبة للبحث العلمي المحقق ، وأما بواعز الإنسانية - فانهم كانوا قلة . ومن هؤلاء ، في المكسيك ، الراهب برناردينو دى ساهاجون Bernardino De Sahagun الذى أعيد نشر مؤلفاته أخيراً (١) . وفي بئر الراهب بارتولومى دى لاس كازاس Fray Bartolome de Las Casas الذى استحق لحبه سكان هذه البلاد ، أن يطلق عليه ملك اسبانيا لقب « حامى جميع الهنود » ولم ينشر مؤلفه الا في سنة ١٨٧٥ (٢) .

ومن أهم الكتب المتأخرة - وعددها ضخمة - الثلاثة التى أشرنا إليها فيما سبق ، والتى وضع أحدها فيليب هوامان پوما دى ايلالا وضع Ayala Felipe Huaman Poma De حفيد آخر أباطرة الإنكاس ، لتمجيد ماضى شعبه . وقد نُسِي المؤلف زماناً غير قصير ثم كشف عنه بالمكتبة الملكية بكونينهاجن فى سنة ١٩٠٨ ، ونشر سنة ١٩٣٩ (٣) ، ووضع ثانيها جارتيلازو انكا دى لافييجا Garcilaso Inca De La Vega ، المولد ، والمنتمى الى سلالة ملكية هندية عن طريق والدته ، ووضع ثالثها الراهب اليسوعى برنابى دى كوبيو Barnabe de Cobo الذى ألف تاريخاً للعالم الجديد يتصف بالواقعية ، انتهى من كتابته فى سنة ١٩٥٣ (٤) .

وقد اخذ عدد الدراسات التى تناولت طب هذه المناطق يزداد يوماً بعد يوم . ويستطيع القارئ الاطلاع على كشوف مفصلة لهذه المراجع فى مقالات جويرا Guerra (٥ و٦ و٧ و٨) ، وشادفالدت Schadowaldt (A) ، وفرنسكو فلورس Francisco Flores الذى راجع تاريخ طب

(١) Sahagun, Fray Bernardino de, *Historia General de las Cosas de Nueva Espana*, Mexico, 1829—1830; Pedro Robredo ed., Mexico, 1938

(٢) Las Casas, Bartolomé de, *Historia General de las Indias*, 1561; ed. Marques de la Fuensanta, Madrid, 1876

(٣) Poma de Ayala, F.H., *Nueva Cronica y Buen Gobierno*, 1613, ed. Inst d. Ethnol., Univ. de Paris., 1963

(٤) Cobo, Fray Barnabe, *Historia del Nuevo Mundo*. M.J. de la Espana, Seville, 1890-1893

(٥) Guerra, F., *La bibliografia de la Historia de la medicina mexicana*, 1949, Prensa Medica Mexicana, 14, 87—93

(٦) IBID., *Maya Medicine*, 1964, Medical History, 8, 1, 31-44.

(٧) IBID., *Aztec Medicine*, 1966, Medical History, 10, 4, 315-338

(٨) Schadowaldt, H., *Altmexicanische Heilkunde*, 1962, Medizinische Welt, 14 1454-1464

هذين الاتجاهين ، بسبب نشأتهما في ذهن واحد ، تساريا ، واختلطا وان ظل كل منهما مستقلا عن الآخر الى حد كبير أو صغير .

ولم يختلف الطب (الأمريدى) عن غيره في العالم . غير أن نصيب كل من النزعتين ، ودرجة تقدم كل منهما على الأخرى ، وما حازت كل منهما من الركود أو التطور ، اختلف عند كل شعب حسب نظرتهم الى الحياة . وقد تفرعت النزعة السببية عند أوائل وعي الإنسان - لدورها - الى نوعين من التفسيرات : هما التفسير السحري والتفسير الالهي ، وقد غلب أولهما في (بـيرو) ، وكان للثاني الغلبة في المكسيك .

ويختلف السحر عن الدين اختلافاً تاماً ، وإن كان الكثيرون من العلماء يرون أن الدين انحدر عن السحر : فالسحر يؤمن بوجود قوى خفية مستقلة ، غير مرتبطة بشخص أو بمادة ، هي التي تنظم العالم ، وإن هذه القوى يمكن أسرها ثم إحلالها في جسد الغير ، وبصفة عامة تسخيرها لأغراض الساحر عن طريق وسائل معينة . وللسحر منطق خاص به ، يستقريء المثل بالمثل من القياس السطحي ، ويرى روابط بين المسميات والأسماء ، وبين الأجسام المتشابهة ، ويؤمن بخواص الأرقام والحروف وبقوة الألفاظ والأصوات والأسماء ، وبحتمية تناوع الأحداث إذا حدث أن تتابع مرة ، وبامكان الحاق الأذى في شخص إذا قُبل هذا بنموذج يشابهه ، وما الى هذا من فروض مبنية على سببية وهمية .

المكسيك حتى سنة ١٨٨٨ (٩) ، ومارتينز دوران Martinez Duran الذى تخصص في تاريخ جواتيمالا (١٠) ، وشارل خورى (١١) ، وشورتفانت (١٢) .

النشأة : إننا ، إذ ننامل في طب هذا العهد ، انما نشاهد نشأة الطب بصفة عامة ، كأنه توقف في أول أطواره ، وركد قروناً ليسمح لنا بهذه النظرة الشائقة الى أوائله .

نشأ الطب مع الإنسان ، وقد كان له دائماً وجهان : وجه انساني بحث ، ناجم عن حب الوالدين لطفلهما المتألم ، وشفقة عضو المجتمع على أخيه ، واهتمام القائد بجنوده ؛ ووجه آخر ، ناجم عن فضول الإنسان وحيرته أمام اسرار الكون ، وعن نزعة السببية التى طالما حفزته الى البحث عن سبب لكل مسبب ، وقد ظل هذا الفضول أقوى دافع للتقدم ، فقد دفع الى تخمين تفسيرات ، اختلف جانبيها من الصحة ، فاحتفظ بها مبتكروها إذا تحققت كهناتها - واستبدلوا بها غيرها إذا تناقضت نتائجها والواقع ، فكان تعاقب التخمينات ، وتحسينها التدريجي مهما تكن من البدائية ، بداية تهجى الفلاسفة للعلم ، وأول قواعد انطلقت منها المعرفة .

ويقابل هاتين النزعتين اتجاهان مختلفان في العلاج : أحدهما عملي تجريبي يرمى الى تخفيف الأعراض وتسكين الألم وتخفيفه ، وهو ما نسميه بالعلاج العرضي . والثاني عقلى ، يرمى الى معرفة الاسباب الاولى لازالتها . ولكن

(٩) Flores, F., Historia de la Medicina en Mexico des de la epoca de los Indios hasta la presente, Secretaria de Fomento, ed. Mexico, 1886—1888

(١٠) Martinez-Duran, c., Las ciencias medicas en Guatemala, 3rd, ed., Ed., Ed. Universitaria, Guatemala, 1964.

(١١) Coury, C., La Medecine de l'Amerique pre-colombienne, ed. R. Dacosta, Paris, 1969

(١٢) Sturtevant, W.C., Bibliography on American Indian Medicine and Health, Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, 1962

بين قومه خضع اختياره لقواعد دقيقة ، فلا بد أن يكون من سلالة ساحر عظيم ، أو أن تقتن أفلاك مواتية ساعة ميلاده ، أو أن يحمل بعض الشارات على جسمه ، أو أن يصاب بأحد الأمراض المقدسة المزعومة كالصرع أو الهستيريا ، أو بتشويهات معينة ، أو أن تكون أمجوبة قد وقعت له في حياته الخ . . وما يزال رهبان التبت يأخذون بمثل هذه الاعتبارات في انتخاب المئتمن ، كما تراعيها الشعوب البدائية في اختيار سحرتها .

وليس ثمة شك في أن الساحر كان يربى تربية خاصة تقوى ملكاته ، وتلهب حواسه وتزيد من عقيدته بأنه امتاز عن اخوته ، هذا بالإضافة الى وسائل الخداع التي كان يمارسها . ومن أمثلة هذا ما شاهدته (روث بندكت » بين هندو شمال غرب أمريكا ، فقد روت أنها رأت ساحراً يضع قطعة من القطن داخل فمه بين اللثة والخد ، وتمضغض أمام المأ ليرهن على خلو فيه ، ثم بعض غشاء فمه الداخلي في خلال حركاته الجائرة ، ثم يمتص محل المرض أو الألم ، وفي آخر تمثيليته يستخرج من فمه لفاة القطن وقد امتزجت باللعاب والدم وأصبحت أشبه بالدودة ويدعى أنه استقصى المرض باستئصال الدودة المسببة له (١٤) .

ولتعد الى الطب أو بعارة أدق السى التطبيب ، عند هندو أمريكا .

لقد كان للطب التجريبى عندهم حقل محدود جداً ، وهو حقل الحالات المرضية ذات الأسباب الخارجية الظاهرة كالجروح مع قدر من الملاحظات عن تأثير بعض النباتات أو العوامل الطبيعية ، وقد كانت الفرما كويبا (الامرندية) ، التي ورننا منها الكثير

أما الطب اللاهوتي أو الكهنوتي فانه يختلف عن الطب السحري في الجوهر وإن كان يشابهه في الشكل ، ولا يتميز عنه أحياناً . ذلك أن السحر يدعى سلطاناً مباشراً على القوى الفعالة التي يفرضها ، وبأمرها بأداء المطلوب منها ، وبسخرها لأغراضه ، في حين أن الطب اللاهوتي يتوسل الى الآله طالباً تدخله في الأمر المطلوب (١٥) .

وقد حاول الكثيرون تحديد الفصيل بين الدين والسحر . فقال البعض ان الدين هو العقيدة والسحر هو الطقس . الا ان ديناً لا يرسم لمتنقيه خط السير في الحياة لا يسمى ديناً ، ولا يزيد عن كونه نظرية فلسفية . وقال البعض الآخر ان أساس الأديان هو قبول سلطان الآلهة ثم مساومتها بقبول التقيد بالفروض الخلقية وواجبات العبادة ثمة لما يطلب منهم من حماية ورعاية ، وهذا أقرب الى الحقيقة والعقل .

وبالتالي فإن وسائل الطب اللاهوتي اتخذت صورة مختلفة عن وسائل السحر ، اذ أنها نبتت من الفكرة بأن المرض إنما هو عقاب الآلهة للإنسان لخطيئة ارتكبها ، وأذن فإنه يتحتم البحث عن هذه الخطيئة ، أو فرض وجودها ، ثم الالتجاء الى الآلهة لرفع العقاب ، أو التوسل الى اله أقوى للتغلب على الآله المؤذى ، وهذا بالصلوات والترتيلات وتقديم البخور والقرابين وبالطقوس التي كان يفرضها كل دين .

غير ان شخصية سادن السحر أو الكاهن كان لها أكبر اثر في هذه الطرائق العلاجية . وهذا ما نراه الى اليوم في حلقات العلاج التي تخرج من الطب العلمى ، كالعلاج الروحاني أو العلاج المغنطيسى الخ . . ولخطورة الساحر

(١٢) بول غليونجى ، طب وسحر ، الإدارة العامة للتغذية ، وزارة الإرشاد القومى القاهرة ، الكتاب الخامس .

(١٤) Benedict, R., Patterns of Culture, 1960, Mentor Books, The New American Library, New York, p. 187.

من شك في أن الأول ، ولا سيما الثاني مسن تلك العناصر الثلاثة ، سيطر على الثالث ، فقد كان الـ (تيسيتل) (رجلاً أو امرأة) ، ساحراً قبل أن يكون طبيباً ، غير أنه كان ساحراً خيراً ، مقبولا ، ومعتمداً عليه في مجتمع كان يستنكر السحر « الأسود » أي الذي يتغنى الحاق الأذى بالعباد .

وقد زار بارون لاهوتان ، في سنة ١٦٨٥ ، هنود منطقة كيبك - الذين لم تختلف عاداتهم عن عادات الهنود الاخر - ووصف الطبيب الساحر فقال « انه نوع من الأطباء ، أو بعبارة أصح من الشعوزين ، وسبق أن شفى من مرض خطير ، فوصل به الجنون إلى حد الظن بأنه أبدي ، وأنه يملك قوى تمكنه من شفاء كل الأمراض بمخاطبة الأرواح ، طيبة كانت أو شريرة . ومع أن الجميع يهزأ بهؤلاء المشعوذين في غيابهم ، ويراهم على أنهم مجانين ضاع رشدهم نتيجة للمرض ، مع ذلك يسمح لهم بالاعتراق من المرضى .. يحضر هذا الدجال فيتفحص المريض بدقة ويقول : « ان كانت الروح الشريرة هنا ، فاني سوف ارغمها على الاقلاع بسرعة » .. ثم ينزل في خيمة صغيرة اقيمت لهذا الغرض ، حيث يغنى ويرقص ويصيح كالدُّب المتوحش . ثم يأتي الى المريض ويمتص جزءاً من جسده ، ويستخرج بعض العظام من فمه ، مؤكداً للمريض انه انما أخرجهما من جسمه ، وأن مرضه بسيط ، ويهيب به أن يرسل عبيده وخدمه لاصطياد الغزال ليأكل من لحومها التي لا غنى عنها للشفاء . ثم يقدم للمريض - بالإضافة الى هذا - عصير بعض النباتات المليئة ، غير أن المرضى درجوا على الاحتفاظ بها ، مجاملة ، دون تعاطيها . وهذه النبذة الأخيرة تعبر عن تشاكك المرضى الأزل في الوصفات الطبية (١٥) .

من العقاقير المفيدة ، نتيجة ملاحظات تعاقبت على مدى قرون . وكان للمريض الخيار بين الطب السحري - الذي كان يمارسه عند الايتكاس (ايشوري Ichuri) ، وبين الطب التجريبي الذي يمارسه (سانكويوك Sancoyoc) ، شأنه شأن المريض المصري في عهد الفرعنة الذي كان له أن يختار بين الكاهن (وعاو) والطبيب العلماني (سونو) ، أو شأن المريض البابلي الذي كان له أن يتوجه الى الـ (اسيبوتو) أو الى الـ (اسوتو) ، أو المريض الصيني الى الـ (وو) أو الى الـ (يي) ، كل حسب ميوله الخاصة أو حسب طبيعة مرضه . وكان الخيار نفسه للمكسيكي بين الـ (سيسيوانس) أو الـ (همسن) أو الـ (تيسيتل) وهو الطبيب العلماني ، الا أن أكثر اللجوء كان للساحر أو الكاهن وليس للطبيب ، لأن الأول والثاني كانا يتناولان الأمراض الداخلية التي كانت أسبابها خفية والتي - قياساً على الأمراض الناتجة عن تأثيرات خارجية ، كانت تنسب الى قوى لامادية ، غير مرئية ، تنتمي الى عالم ما وراء الطبيعة ، أو الى الأرواح ، والجبن ، أو القوى الكونية .

وبما أن المرض فسر على أنه ناجم عن وجود عنصر غريب في الجسم مستقل عنه ، فكان الأعراض كانت ، في نظرهم ، مظاهر ثانوية لهذا الوجود الذي حل بجسم المريض أو امتلكه . واذن فالتغلب على هذا الكيان الخفى الذي كوّن المرض لم يكن متاحاً إلا أن عرف طرق الوصول اليه أو وسائل التأثير عليه ، وقد قال « سوستل » في هذا الصدد :

تبدو أفكار المكسيكيين القدامى وعاداتهم الخاصة بالمرض والطب ، مركبة لا ينفصم من الديانة والسحر والعلم ... ولكن ، ليس ثمة

يرسم - مثلاً في (كودكس بورجيا) - مصاباً بالآلام معوية وبولية وفيه دم واسهال وعدم القدرة على احتباس الفضلات (١٧) ، وهذه النظرة لم تشمل كل الأمراض بل استثنى البعض منها ، ولا سيما العاهات ، التي لم تعد عقاباً ، بل كانت - على العكس - علامات تنبئ بمميزات قدسية أو بمواهب طبية .

وكانت أكثرية الآلهة تلعب دوراً طبيّاً ، وكان في مقدورها إلحاق المرض أو الإبراء منه على السواء ، أما عدد تلك الآلهة في المكسيك فإنه فاق بكثير عددها في بيزو ، حيث كانت هذه القوى مركزة في اثنين من الآلهة : *Pachamac* و *Viracocha* (المسافر الخيّر الذي يهب الشفاء) ، هذا بالإضافة إلى جمهرة من الجن ومن قوى خفية مرتبطة ببعض المناطق أو ببعض الأشياء التي كانت موضع عبادة خاصة .

أما عند (المايا) فإن إله الطب الأول كان *Itzamna* (الإله الأحول) مخترع الكتابة ، وابن هوناب (الإله الخالق) ، وكانت زوجته تسيطر على نمو النباتات الشافية . وكان لدى المايا إله الموت والأوبئة ، وإله هو « سيد الأطباء التسعة » ، وإله للمياه .. الخ .

ونسب الاستيكاس اختراع الطب إلى كويتزالكواتل *Quetzalcoatl* إله المعرفة والخير ، وكانوا يقدسونه (توسى) إلهة التكهّن ، ويضحون لها شابة تحمل اسمها . أما إله المطر فإنه كان مسؤولاً عن الاستسقاء ، وعن الروماتزم والتهنقوس والشلل ، وكل الأمراض المنسوبة إلى اضطرابات الجو أو الهواء ، والقرح ، وأمراض الجلد ، والإدمان على شرب

أما النزعة الكهنوتية التي سادت المجتمعات التي يسيطر عليها رجال الدين فنقتبس في وصفها ما قاله كونتنو *Contenau* عن طب بابل وهو ينطبق تماماً على هذا النوع من العلاج في كل مكان وكل زمان - قال : « إن الإله هو السيد الحقيقي للإنسان ولكل ما خلقه ، ويلحق المرض بمن يشاء ، وهو الذي يرجع إليه لإخماد حنقه ، والشفعة في بسد وزرائه وخدمه ... ولذا يكون من الطبيعي أن ينتمى الطبيب إلى فئة الكهنة ، هذا إلى أن هذه الفئة هي الوحيدة التي كانت على جانب من العلم » (١٦) .

ولذا فإنه ، إزاء هذه النظرة إلى المرض ، يصبح البحث عن مقر المرض ، أو عن نوعه من التفاهة بمكان ، إذا قورن بضرورة التحقق من الشيطان المؤذي أو من الإله الضارب ، ويتحول التشخيص إلى دراسة للأساطير ، ترمي إلى الكشف عن القوى الكامنة وراء المرض ، وإلى سبب حلولها بالمرض ، وإلى الطرائق التي توصلت بها إلى غرضها .

وقد كان الأمرنديون قبل كولومبس ينظرون إلى المرض ، بصفة عامة ، على أنه عقاب . فكان أول ما يفعله الطبيب أن يسأل : « هل ارتكبت خطيئة ؟ وهذا قبل أن يسأل : أين الألم ؟ » ، أما إذا كان المريض لا يذكر الخطيئة التي ارتكبها فعندئذ يقع على عاتق الطبيب اكتشافها .

وكان المريض المصاب بداء إلهي يسمى في لغة الإنكاس والاستيكاس - نتيجة لهذه النظرة المزيرة إليه - منتسباً لـ *هويلزاتلي* *Netspalhuilizti* ، أي آكل الروث ، وكان

Contenau, G., La médecine en Assyrie et Babylonie, Maloine, Paris, 1938.

(١٦)

Ehrle, R.P., Il manoscritto messicano Borgiano, ed. Danesi, Rome, 1898

(١٧)

الروح) ، ويعتقد باركو (١٨) أن تفسير المرض هذا كان أقدم التفسيرات التي اخذ بها الأمرينديون .

أما تسرب جسم دخيل ، فكان أكثر التفسيرات شيوعاً ، ومفاده امتلاك الجسم أو الكائن الدخيل لجسد المريض .

والتفسير الثالث ، أى وجود رياح ضارة أو نفوذ جو مؤذ ، كان يؤدي عند المكسيكيين معنى وجود تأثيرات مضرّة غير مرئية تحوم حول الإنسان في بعض الأيام ، أو بعض الأجواء ، ولا سيما في أثناء الليل ، وهذا التفسير يقارب بعض نظريات المصريين القدماء - الذين وصفوا في الجزء السحري من بردية ادوين سميت (١٩) ريح الكاهن ، أو ريح الميت أو ريح طاعون السنة - وهذا هو الذى أدى الى تسمية مرض الملاريا من لفظتى Aria و Mal أى الهواء الرديء . وقد تكون العلاقة الملاحظة بين بعض الأمراض وبين انتشار البعوض أو ارتفاع درجة الرطوبة قد أدت الى هذه النظرية .

أما التشخيص في حد ذاته فان الطريقة المفضلة للوصول اليه كانت استطلاع البوادر أو عمليات التكهّن بوسائل شتى تتطلب معرفة لمبادئها لا يجيدها الا الكهنة والسحرة . ومن تلك الوسائل أن سكان بيرو كانوا يتفقدون سلوك الحيوانات ، أو الرسوم التي ترسمها اوراق شجرة الكوكا المتساقطة على الأرض ، وكان المكسيكيون يلاحظون الأشكال التي ترسمها بدور الدرة اذا نثرت على قطعة من النسيج الأبيض ، أو اذا سقطت في أثناء من الماء ، وكان سقوطها الى أسفل الاناء يعد طالع

الخمر ، وكانت لهم الهة خاصة بالجسرب وبأمراض العيون ، واله لأمراض الأطفال كان يعالج مرضاه في معبده باعطائهم شراباً أسود اللون ، وئمة اله آخر للعاهات والتوائم ، واله ذو قوى نموّة وتكهنية للأمراض المعدية ، أما اله الموسيقى فكان مسؤولاً عن الأمراض الجنسية التي تحل بالرجال والنساء اذا اقترفوا محرمات جنسية ، الخ . . وخلاصة القول ان الاستيكاس كانوا يختصون بكل نوع من انواع المرض الهة قائماً بذاته .

أما عند الهنود الحمر ، فكانت السلطة العليا في يد (الشمس الكبرى) أو (الروح الكبرى) وكان المرض يُعزى أيضاً الى حيوانات اسطورية ، أو انسان مؤذ ، أو ميت غير راض .

النظريات المرضية وفن التشخيص :

ان اول خطوة في العلاج هي التشخيص ، وكانت هذه الخطوة كما رأينا تتلخص في التحقق من القوى الخفية التي سببته ، ومن الطريق التي اتخذتها لتحقيقه ، وليس من نوع المرض أو مقره .

أما طريق نشأة المرض بسبب هذه القوى ،
فانها كانت تتلخص في واحدة من طرق ثلاث هي : ضياع الروح ، أو دخول جسم اجنبي غير مرئي ، أو نفوذ جوى .

والروح كان يُطلق عليها لفظة « تونالى Tonalli » التي تعنى الروح الحيوية ، أو قدر الانسان وقضائه ، أو نجمه ، وكانت القوى الشريرة تستطيع انتزاعها من الفرد ، كما ان الساحر كان يستطيع اعادتها بواسطة آلة جوفاء من العظم المزخرف تسمى (أسرة

Jarcho, S., Some observations on disease in prehistoric North America, 1964, (١٨) Bull. Hist. of Med., 38, 1, 1-19.

The Edwin Smith Papyrus, ed. J.H. Breasted, 1930, The Chicago Univ. Press (١٩)

سوء وعمومها أو توزيعها توزيعاً متساوياً يعد قال خير .

وبالمثل فإن هنود الشمال كانوا ينثرون مسحوقاً على سطح سائل ، وأوصى كودكس مالياياكى (٢٠) باستخدام القواقع كما يفعل « الفجر » اليوم . ولقد أوصت مراجع أخرى بالنظر المدقق إلى المرابا أو إلى سطح الماء ، أو باستطلاع المقعد المعقودة على الجبال ، فإذا كانت المقعد تنحل ذاتياً كان الطالع حسناً . والمعروف عموماً أن علاقة المقعد بتعقيد الأمور أو إيقافها مبدأ شائع في السحر (والنفائات في المقعد) .

ثم إن كهنة « الإينكاس » كانوا يدعكون جسم المريض بخنزير رومى حي ، ثم يقتلون الخنزير خنقاً فوق موضع الألم ، ويستنتجون من شكل أحشاءه مقر المرض وعلاجه ، أو يتكهنون بمآل المرض بقياس ذراع المريض اليسرى بيد الطبيب اليمنى بعد تغويبها في التبع .

وقد استنبط (الاستيكاس) من مبدأ العلاقة المزعومة التي تربط الكون الأكبر macrocosm (وهو الكون كافة) ، بالكون الأصغر microcosm (وهو جسم الإنسان) - استنبطوا جداول تحدد علاقات أجزاء الجسم بالأيام ، كما أن (الناهوا) ربطوا بين الأرض والماء والمطر والهواء والحيوانات والأحشاء ، وهذا يكاد يطابق ما كان يؤمن به الفلكيون والأطباء في القرون الوسطى .

ولكن ، بما أن التكهن يفترض اتصالاً مباشراً بين المتكهن وبين عالم الأرواح الخفى ، فقد كان من الطبيعي أن يبحث ذلك المتكهن عن وسائل تيسر هذا الاتصال ، فاستعين بصفة خاصة بمركبات كانت تضع الساحر أو الكاهن

في حالة توتر وهياج وهلوسة . وقد افترضوا أنها ، بهذا ، تنبه ملكات الكاهن المزعومة ترهف حواسه وتزيد من حساسيتها ، ولذا لجأوا إلى نباتات عدة كالبيوتل الذى يحوى مواد مهلوسة ، وإلى التبغ والخمور التى كانوا يتعاطونها شرباً أو عن طريق الحقن الشرجية ، هذا مع قرع الطبول والرقص والحركات الهستيرية التى كانت تخيل إلى مشاهدتها أن روحاً حلت بشخص الطبيب أو المريض .

العلاج : وكان قوام ذلك العلاج خليطاً من الخبرة ، ومن الاعتبارات الروحانية ، أو شيئاً وسطاً بينها ، وهذا كله بعيد كل البعد عن نطاق العقل ، ولكنه مبنى بناء منطقياً سليماً على بعض المبادئ والمقدمات الزائفة التى يمكن حصرها على الوجه الآتى :

١ - عدم التمييز بين الفرد والمحيط ، والتخيل أن الإنسان مجرد عضو من جسم كوني شامل هو - كالجسم الأدمى - متضامن الأعضاء مستطاع التأثير عليه بحكم تضامنه الكامل مع العالم ، عند معرفة سر الروابط التى تربطه به .

٢ - اسناد روح خاصة وإرادة مستقلة لكل كائن ، والتصور أنها دائمة التدخل في الحياة اليومية .

٣ - تأليه الكائنات والأحداث ، كالأنهر والأشجار والكهوف والجبال والبراكين والأعاصير ، وإمكان تجسيد هذه الكائنات والأعلام المؤلهة في جسد الساحر أو الكاهن ، وكان هذا التأليه للكائنات إما طلباً ، وأما خوفاً من الكوارث التى تحمل بها .

٤ - عدم ادراك فكرة الموت ، وعدم التفريق بينه وبين الحياة ، وتخيل الموت على أنه نوم عميق يتابع المتوفى من خلاله حياته السابقة ،

والمرض أحياناً ، منتحلاً كل تلك الشخصيات دورياً .

٦ - الاعتقاد بأن حركة رمزية أو تمثيلية تحول - بفعل قوة الساحر - الشبه إلى حقيقة ، والحركة على أنواع : فاما أن تستخدم وسيلة للتعويدة لتنقلها إلى العوز له ، واما أن تقوم بلون من التمثيل بتناول الأمر المطلوب لضمان حصوله فعلاً ، كان يقلد الساحر حركة الماء أو ينفخ ليرمز عن الهواء .. الخ . واما أن تجرى على نماذج تمثل الأمر المطلوب ، أو الروح المؤذية ...

وقد وصلت هذه الحركات إلى ذروة التعقيد والفن في الرقصات التوسلية التي شاعت بين الأمريكيين شيوخاً واسعاً ، والتي كانت تقام باستخدام الأقنعة والملابس التنكرية والريش والألوان الزاهية والطبول وآلات القرق والموسيقى ، والتي كانت - في أغلب الأحيان - تحاكي حركات الحيوانات المؤلفة التي كانت تتوسل إليها ، كرقصة العنكبوت المشهورة .

٧ - الاعتقاد بإمكان نقل المرض من المريض إلى كائن آخر بتلامسهما أو بإجراء طقوس انتقال معينة بينهما ، شبيهة بفكرة كبش الفداء .

٨ - فرض استمرار التضامن بين الشخص وكل ما امتلكه أو لمسه ، أو بين الشخص وصورته .

٩ - استنتاج « الهوية » من التشابه واستقراء المثل من القياس السطحي ، والربط بين الشيء وشبيهه وبين الشيء واسمه ، والاعتقاد بأن أي عمل أدى بنتيجة في الماضي سوف يأتي حتماً بثقلها في المستقبل ، أو أن استعمال حجر أحمر يفيد أمراض الدم ، أو أن زهرة صفراء تفيد الصفراء ، أو أن نباتاً يشبه عضواً يشفى أمراض ذلك العضو . وفي هذا الصدد قال ساهاجون : « يوجد في هذه

ويستيقظ منه أحياناً ليزور الأحياء في صورة طيف لدى نومهم ، وشبح أو رؤيا لدى يقظتهم ، يزورهم ليطلبهم بحقوقه وأملاكه ، ومن هنا العمليات الرامية إلى إرضاء الأرواح بتقديم الطعام والقرابين .

٥ - اسناد قوة كامنة إلى الألفاظ ، تنطلق من فم المتكلم غير مبالية بشخصيته ، سالكة طريقاً ذاتية لا عودة منها ، ثم الاعتقاد بأن الكلمة التي تصور المدلول إنما هي المدلول ذاته . وبأن اسم الشخص إنما هو الشخص نفسه ، وبالتالي بأن معرفة اسم الشخص تسمح بامتلاكه وتكسب سلطاناً عليه . ومن هنا الإيمان بقوة التعاويذ شريطة أن يلتزم عند نطقها بشكلها وبطريقة ترتيبها دون انحراف ، إذ أن أقل تعديل فيها يغير من طبيعتها ويفقدتها فاعليتها ، وقد يؤدي بحياة من أخطأ القاءها .

وقد كانت التعاويذ على أشكال مختلفة ، منها الأمر بخروج المرض ، أو نهي الروح عن إلحاق الأذى به ، أو المجاهرة بعدم الإذعان إلى الروح الضارة ، أو ذكر اسم المرض ، أو التهديد ، أو ادعاء الحصانة ، أو طلب تدخل أرواح أقوى ، أو انتحال ذات الإله ، أو تأليه المريض أو أعضائه ، أو سرد أساطير الآلهة لمحاولة إعادة إحداها ، أو ... أو ذكر اسم المرض ، إيماناً بأن معرفة الأسماء تمنح قوة التحكم في مدلولها .

وكانت طرائق استعمال التعاويذ متباينة ، فمهما ما كان يستخدم بمصاحبة علاج . ومنها ما كان يتلى في أثناء تحضير الدواء ليضفي على محتوياته صفات علاجية خاصة ، ومنها ما كان يرتل على الشخص المسموم أو ينطق به على الأحياء والطلاسم ليحمل قوة التعويذه وينقلها من الساحر إلى المريض دون استخدام دواء ما . ومن الغريب أن الطبيب أو الساحر - عندما كان يرتل التعويذة - كان يتكلم بلسان الإله تارة ، والساحر الأمر طوراً ،

البرازيل حوالى سنة ١٥٥٠ - الفرنسى
تيفى (٢١) ، وكثيرون غيره .

ب - التعاويذ المصحوبة بالحركات : يقول
سوستيل (٢٢) فى وصف مثل من علاج
الصداع : « يذلك التسييل (اى الطبيب)
رأس المريض تدليكا شديداً وهو يقول : انتم ،
ايتها التونالى الخمسة (اصابع الطبيب)
المتطلعة نحو ناحية واحدة ، وانتما ايتها

الالهتان (كوانو) و (كواكوش) اللتان
تهتمان ال (ماسواللى) ، سنجده على شاطئ
الماء الالهى ، وسنطبخ به فى الماء الالهى » . ثم
ينفخ على رأس المريض ويصب الماء على رأسه
وينادى الماء قائلا : « تعال ورد الحياة الى هذا
ال (ماسواللى) خادم الهنا » . وفى حالة
اخفاق هذا العلاج كان الطبيب يضع تبعا
مخلوطا بعقار يسمى (شاللتلى) وينطق بهذه
التعويذة : « أنا الكاهن سيد السحر ، أين
الذى يهدم هذا الرأس المسحور ؟ احضر ،
أنت الذى ضربت تسع مرات وسحق
تسع مرات (اى التبغ المسحوق) ، سنشقى
هذا الرأس المسحور بالدواء الاحمر (شاللتلى) ،
انى انادى الريح الباردة لتشفى هذا الرأس
المسحور . يا ايتها الريح ، انى اسالك : هل
احضرت الدواء لهذا الرأس المسحور ؟ » .
وكثيراً ما كانت تلك الحركات تنسم بالعنف ،
وبضرب المرضى .

ج - الاعتراف الطبقي : وكانت هذه
العادة شائعة عند الاينكاس والمايا والاستيكاس
على السواء . ومن الطريف ان الكاهن كان
مقيداً بواجب السرية ، كما ان هذا الاعتراف
كان يجرى لا لشفاء المعترف وحسب ، وانما

البلاد حجارة تسمى حجر الدم ، لونها اخضر
منقط بنقط تشبه نقط الدم . وتلك الحجارة
تستطيع إيقاف النزف ، وقد جربتها لانى
امثلك أحدها ... وعند تفشى وباء سسنة
١٥٧٦ سال دم الكثيرين من انوفهم .. وكان
النزف يتوقف بمجرد وضع تلك الحجارة فى
أيدى المرضى ، ويشفى المرض الذى مات من
جرائله الكثيرون ... » .

وبالمثل كان الاستيكاس يعالجون امراض
الثآليل بأن يضعوا عليها احدى اسنان واحد
من الموتى . وكانت بعض القبائل تعالج امراض
الاذن بأن يوضع عليها اذن حيوان (ناندو)
وذلك لقوة حاسة السمع التى يتمتع بها ذلك
الحيوان ، كما كانوا يوصون بأن يأكل المريض
لحم الرخم لعلاج امراض العيون ، وذلك لقوة
بصر هذا الطير ، او بأن يتناول عصير نبات
ابيض لادرار اللبن ... الخ .

★ ★ ★

والى القارئ بعض امثلة من تلك الأنواع
من العلاج التى كانت تجمع بين أكثر من مبدأ
من المبادئ التى ذكرناها :

١ - امتصاص الرض بالفم : او بوساطة
انبوبة مجوفة ، وتلك عملية دجل ماهرة ، كان
العالم يمدى استخراجه المرض الدخيل
بوساطتها على شكل دودة او حجر او حيوان
صغير ، وكان يحضر الحجر او الحيوان ويغفيه
فى ثيابا لثابه او فى كيس خفى ، وقد أسلفنا
بذكر مثل لهذه العملية تستخدم فيه لفافة
من القطن ، وقد شاهد شبيهاً كهذا - فى

Thevet, Andre, 1558, Les singularitez de la France Antarctique, autrement (٢١)
nommee Amerique: et de plusieurs terres et isles decouvertes de notre temps, Paris, Chap. XLVI.

Soustelle, J., La vie quotidienne des Aztèques à la Veille de la conquête espagnole, (٢٢)
1955, Hachette, Paris.

و - التريئة لاستئصال روح المرض من مقرها بالسح .

ز - وإذا تفشى المرض على شكل وباء أرسل الجنود المدججون بالسلاح في المدن والطرق والشوارع ، يصيحون ويقومون بحركات هجومية بأسلحتهم ، لقتل عناصر المرض وطردها ، وكانوا يتابعون هذه الحرب الوهمية حتى يبلغوا نهراً أو جديلاً ، فيفتسلون فيه مما يكون قد لحقهم من تلك العناصر .

ح - التمانم : وكان الاعتقاد في خواص بعض الأشياء العلاجية راسخاً عند شعوب أمريكا قاطبة . ومن تلك الأشياء : العقود المصنوعة من الأصابع الادمية المتبورة ، والأكياس الادمية والأسنان والأقنعة لتخويف العفاريت ، وتمائيل الحيوانات الحارسة الطوطمية .

لم تكن تلك الطرائق عديمة الفائدة ، ذلك أنها كانت تحدث في المرضى تأثيرات نفسية قوية قد تشفيهم وقتاً قصيراً ، هذا بالإضافة الى أن الأطباء كانوا يقدمون الى مرضاهم في خلال هذه العمليات عقاقير وأدوية ، سنرى فيما بعد أنها كانت فعالة في كثير من الأحوال .

هذا ، وقد كانت مزاولة السحر الطبي ، مع ما فيه من الشعوذة والسحر ، موضوعة تحت رقابة حكومية مشددة ، تعاقب كل من الحق الأذى بمرضاه . وروى ساهاجون أن الأطباء الذين اتضح تكرار أخفاق علاجهم يقتلون بتصويب سهم الى رقابهم .

اما في بيرو - فكانوا يدفنون احياء ، وكان الحكم عليهم عند الاستيكاكس من اختصاص

كذلك لأمراض الأولاد والأقارب والرؤساء ، وكان يصاحب الاعتراف بالصق في الماء (※) ، وكانت تقام حفلات للاعترافات الجماعية العلنية ، يعترف الشعب في خلالها بخطاياهم لإبراء ال (سابا اينكا) ، أى ملك الينكاس . وكان يتبع الاعتراف الاستحمام مع تقديم القرابين والضحايا ، ولم يكن الاعتراف بالخطايا رامية الى التوبة وطلب المغفران ولكنه كان اقرب الى عملية تفرغ ذهنى يقصد منه التخلص من شعور الالم ونقل الخطيئة .

د - القرابين البشرية : لم تكن القرابين العلاجية الفردية من الوحشية بقدر ما كانت عليه القرابين الجماعية التي اعتاد تقديمها التولتك والاستيكاكس ، بل كان الاله المستشار - عن طريق الكاهن أو الساحر - يكتفي بطلب تضحية جزئية أو رمزية ، مثل اجراء قطع في الاذن ، أو وخز عضو أو جفن بشوك نباتى ، أو اختراق اللسان بشوك الصنوبر ، ثم وضع الدم المسكوب عند قدمى الاله أو صبه على الطريق أو على أرضية المعابد . وهذه الجروح كانت تصل من الخطورة الى حد يتر الأصابع . وهناك رسوم وتمائيل من الخزف تمثل هذه العمليات ، وقد نقشت أو رسمت على سبيل الاستبدال أى استبدال رسم العضو مبتوراً أو موخزاً ، ببتير أو وخز العضو ذاته .

هـ - استعمال المواد المثيئة او المنفرة لإبعاد الشيطان ، كالفصلات والنباتات العفنة ، وكذلك عملية التدخين ، كما روى تيودور دى برى : « يلقى المرضى على بطونهم ، وتلقى بعض البدور على النار ، فيتسرب الدخان الى افواههم وانوفهم ويسرى في الجسم ، فيطرد المرض » (٢٢) .

※ قارن بالعبرة الشعبية « تد من بكك » .

Theodore de Brey, Voyages en Virginie et en Floride. Trad. du Latin, Duchartre (٢٢) et van Buggenhondt, Paris, 1927.

على حفظ اجساد الموتى ودفع الفناء عنها لأسباب دينية قهرية ، وقد اختلفت الوسائل المستخدمة لهذا الغرض باختلاف الشعوب والقبائل .

ففى بيرو - اذا كان المتوفى عضواً من أعضاء القبيلة - يدفن بأكمله ، وتدفن معه ممتلكاته العادية وبعض الأطعمة وذلك لثنيه عن العودة الى عالم الأحياء . وفى مدينة كويتو اعتاد هنود قبيلة (كوارا) توصيل الفم الى الخارج بواسطة الأنبوبة جوفاء لتمكين الميت من التغذى عن طريقها .

وخص (المايا) الموتى من النبلاء بالاحراق ، اما غيرهم ، فكانت تملأ أفواههم بحبوب الليرة ، ثم يدفنون فى وضع الجنين داخل الرحم ، أى بشئ الركبتين تحت اللذن ، أما الملك وحده فكان يحفظ جالساً على عرش من الذهب فى قصر (كوزكو) ، ويعرض أمام عباده ورعاياه .

وفى الأرجنتين كان الموتى يدفنون داخل جرار كبيرة كاملي الأجسام .

على أن عملية التحنيط لم تصل قط الى ما وصلت اليه من الكمال عند المصريين القدماء ، وانما اكتفى بتفريغ الأحشاء ثم بعرض الجثة للدخان ، أو بتجفيفها بدون تحضير ما ، أو بعلاجها بالتانين ، أو باكسيد الزنك ، أو بخلاصة التنعاع أو بأصماغ وبأشباه قلويات مختلفة .

واختلف الاستيكاس عن هؤلاء فى انهم كانوا يحرقون الجثث ، ما عدا فى حالات الوفاة من جراء ولادة ، أو نتيجة لمرض جلدى ، أو استسقاء ، أو صاعقة ، أو الفرق ، فتلك وفيات نسبت لموامل جوية ، وبالتالي ، كانت تتمتع بطابع مقدس . وفيما عدا ذلك فان رماد الموتى كان يوضع فى آنية خاصة يصحبه حجر كريم يمثل القلب . وقد حاكمهم فى ذلك شعب ال (تاراسك) الذى كان - فوق ذلك - يدفن

مجلس الحكماء ، فلا تعجب اذن من فاعلية علاجهم أو من اعجاب الفاتحين الاسبانين بالطب المحلى ورفضهم استدعاء اطباء من أوروبا ، ذلك لأن الأطباء المحليين كانوا امهر منهم ، فنحن نرى أن كورتس فى سنة ١٥٢٢ طلب الى ملك اسبانيا تحريم هجرة الأطباء الاوربيين الى المكسيك لانهم قليلو الفائدة . وكان هذا التحريم استثناء فريداً لسياسة الإداريين والقساوسة الرامية الى محو آثار حضارة البلاد الأصلية ، بل لقد وصل الاعجاب بهم الى إفناء بعثات من أوروبا لدراسة الطرائق العلاجية المحلية ، وبصورة خاصة لمعرفة العقاقير التى كانت تاتى بتلك الفوائد .

والآن بعد أن راجعنا نظريات هؤلاء الأطباء وآراءهم وطرائقهم السحرية والكهنوتية ، علينا - انصافاً لهم - أن نتفحص مدى معلوماتهم العلمية ، وقيمة علاجاتهم التجريبية .

معرفة الجسم وأعضائه :

فى صدد طب هندو أمريكا نستحسن أن نعبّر بـ (معرفة الجسم وأعضائه) على لفظة « التشريح » ، وذلك لما فى هذه اللفظة الأخيرة من الإشارة الى مزاولة عمليات تشريح منظمة ترمى الى الكشف عن شكل الأعضاء وأوضاعها ، فتلك عمليات لم يمارسها أولئك الهنود .

اما شكل الجسم الخارجى فانه - بطبيعة الحال - كان معروفاً . غير أن الأمرندبين لم يعرفوا عن الأحشاء الداخلية الا ما راوه عند تفحص الجرحى والضحايا البشرية ، وعند إجراء عمليات التحنيط ، وتشريح الحيوانات ، وهنا يجدر بنا أن نصف طرق الدفن والحنيط وصفاً مقتضباً لالتقاء الضوء على هذه العادات وعلى المعلومات الطبية التى تنم عليها .

لقد حرص القدماء دائماً وفى كل الاصقاع

جلود ضحاياهم البشرية لتكريم اله المسلوخين (كسسيبي توتك) Xipe Totec ، وفي الشهرين الثالث والخامس ، كانت تضحي الأطفال للاله تلالوك بغيبة الاستسقاء ، وفي الشهر الخامس يتحتم أن تكون الضحية فتاة تمثل اله الإذرة النامية ، وفي الشهر العاشر - للاحتفال بحصاد الفواكه - كانت ذبيح الأسرى جماعة في أسلوب بشع ، يتلخص في احراقهم نصف احراق ثم في انتزاع قلوبهم وهم ما يزالون على قيد الحياة . وفي الشهر الثامن عشر كان يضحي بعدد كبير من الأسرى والأهلين المربوطين على سلاسل . أما قطع الرأس الطقسي فيستبقى لحفلات نادرة كالتي تقام عند توديع فصل الخريف .

هذا بالإضافة الى حفلات أخرى مماثلة في مناسبات عدة ، كتسويق ملك أو دنه ، أو لإبعاد الأوبئة ، وقد بلغ عدد الضحايا ، في بعض هذه الحفلات ، رقم ٢٠.٠٠٠ في السنة ، وقال البعض انه بلغ ، في منطقة مكسيكو وحدها ٧٢٣٤٤ ، وذلك كله في خلال أربعة أيام . وقد روى الأسبان أن رائحة الدم في شوارع مكسيكو ، عند دخولهم هذه المدينة كانت لاتطاق .

ثم ان الضحية كان يطاح بها من قمة العبد الهرمي ، ثم يرقص سادن الطقس رقصة دينية مرتدياً جلد الضحية المسلوخة . ثم تسلق الضحايا في قدر كبير ، ليتفدى منها الكهنة ، بعد حجز القلوب للآلهة ، والإحشاء للشمائين المقدسة (٢٤) . وقد استمر أكل اللحم البشرية الطقسي ، في ديانة بعض قبائل البرازيل ، حتى القرن السادس عشر ، وعند بعض الهنود الحمر حتى القرن الثامن عشر، ولئن كانت هذه التقاليد الشرسة منتشرة بين كل شعوب أمريكا فهي لم تبلغ مثل هذا العنف

اقارب الميت المقربين أحياء بعد تخديرهم بالخمير .

أما اذا كانت الجثة جثة عدو أو ضحية قدمت قرباناً للآلهة ، فقد تحتم الانحفاظ بالرأس أو بالجمجمة على سبيل التحفة . وكان الإنكاس يستخدمون هذه الجماجم كؤوساً للشرب . وقد بلغ عدد الجماجم التي وجدت في مكسيكو عند الفتح الأسباني ٩٢.٠٠٠ كما قال بعضهم ، و ١٣٩.٠٠٠ كما قال آخرون . وما تزال عادة حفظ الرؤوس المنكششة شائعة بين هنود الجيفارو Jivaro وذلك بعد تحضيرها بطرق خاصة ، أساسها ، قبل كل شيء ، إزالة عظام الجمجمة عن طريق فتحة في الرقبة مع الحفاظ على سمات الوجه بما فيها الأنف والحواجب والجفون والشعر ، وعلاج الأنسجة الرخوة بمواد تضمن حفظها ، وتكرار غمس الرأس في حمامات متوالية ، حتى يصل حجمه الى حجم رأس المولود الجديد .

وعملية تفريغ الجسد كانت تجري أيضاً على الأحياء في ديانة (الاستيكاس) القاسية وكانت هذه العملية تعد فرضاً نحو اله الشمس وضرورة لإبقاء الجنس البشري سليماً . وقد تطورت هذه العقيدة حتى آمن المايا والتولتك والاستيكاس بأن الموت ينبغي الحياة في دورة أبدية لا مفر منها ، وأن تضحية بعض الأحياء هي الوسيلة الوحيدة لضمان تجديد حياة الآخرين ، وتحقيق أبدية الكون . لاغربة اذن في تقبل الضحايا لهذا القضاء بالرضى ، وفي إيمانها بأن هذا العذاب يجعلها جزءاً من الآله .

ومن السخرية بإمكان أن حروباً (سميت حروب الإثهاد !!) كانت تشبب لمجرد الحصول على أسرى ، في أوقات وتواريخ تعينها التقويمات الدينية . ففي الشهر الثاني من السنة المقدسة الى ثمانية عشر شهراً ، كان الكهنة يرتدون

بشكل جائر لترعيبهم . الا ان معرفتهم كادت تتوقف عند القلب . ولم يخصصوا الكبد بأى اهتمام في نظرياتهم الطبية . اما الفنانون فانهم لم يهتموا الا بالعظام . غير ان تصاورهم بعيدة عن التمثيل التشريحي الواقعي كل البعد ، ولا يزيد قيمتها عن رمزها للموت وللحياة التي تنجم عنه . وهذا واضح من عدد التصاوير والنقوش التي يمثل نصفها انساناً حياً ونصفها الآخر هيكلًا عظميًا . وما يزال الصبيان المكسيكيون الى اليوم يلعبون بالعظام . ويرسمون الججاج على اللعب والكعك في اعيادهم ولا يعيرونها اى معنى من المعانى الحزينة .

والعادة الثانية التي ادت الى معرفة شيء من التشريح هي عادة سلخ الادميين التي عرفت الاستيكاس بشكل العضلات السطحية والأوعية .

والى هنا فانهم ميزوا بين الشرايين والأوردة ، وكانت لها اسماء مختلفة ، والغريب ان الاولى سميت (ايشيوتل ايوى) Ichiyotl Ioui اي اوعية الهواء او الروح ، وهذا يقابل اسمها باللغات الافرنجية Artery المشتقة من air ، هواء ، لاعتقاد القدامى ان الشرايين انما تحمل هواء . ثم انهم قالوا ان الشرايين موزعة في كل الجسم ، وانها غير ملونة ، سمكة ، توصل الدم ، تنزف بغزارة ، نابضة ، ترتفع وتنخفض وتنتفخ وتنفجر . اما الأوردة - وكان اسمها - « اوعية الدم » - فكانت تتميز بنحافة جدرانها . وكانت لديهم لفظة تدل على اوعية يبضاء في نحافة الورق ، وقد تكون اطلقت على الاوعية اللمفاوية ، وقيل عن الأعصاب انها يبضاء كالخيوط ، اما وظائف اعضاء الحس فكانت مجهولة ، ولم يعرف دور المخ وان بدا انهم جعلوا له شأنًا في التفكير .

★ ★ ★

لدى غير الاستيكاس ، ومع ذلك فانها تتناقض كل التناقض وماهو معروف عن ترفه تلك الشعوب ورقة فلسفتهم . حقيقة ان عقائدهم تفسرها ولكننا لا نجد فيها مبرراً .

يبقى علينا وصف عملية التعذيب بالتزاع القلب كما وضحت في النصوص والرسوم العديدة التي وصلت الى ايدينا ، للمعلومات التشريحية البدائية التي تنم عليها . كانت الضحية - رجلاً كانت او امرأة او طفلاً - تجرد من الثياب ، وتخدّر تخديرًا خفيفاً ببخّ مسحوق ال (ياوهتلى) على الوجه . وتلقى مشنبة الى الخلف على هيكل محدد الشكل ، ثم يجيء الكاهن مرتدياً ثوباً اسود ، ومفكوك الشعر ، ويشق الجزء الأسفل من نصف الصدر اليسر بواسطة سكين من الزجاج البركاني الاسود ويبد الفتح حتى يشمل اعلى البطن الى أسفل الضلوع فيفتح الصدر كالرمانة الناضجة (حسب وصف بعض المؤرخين) ويدخل يده في عمق الجرح ويوجهها الى اعلى ليخترق الحجاب الحاجز ويمسك بالقلب والتغور فينتزعها بعنف من موضعها . وتدل التصاوير على ان القلب كان ينتزع مع الغدة التوتية والشرايين الكبيرة التي تتفرع من الاورطا ..

وبسبب المدلول الدينى للقلب ، ادخلت صورته في زينة التحف وفي الزخارف الرمزية ، كرسوم لنسر يأكل قلباً ، او رسم آخر للنسر الأمريكي (چاجوار) وهو يلتهم طفلاً من القلوب ، او مقعد القلوب الذى يزدان به تمثال الاله (كواثيكوى) الضخم المودع في متحف مكسيكو .

وما من شك في ان هذه العادات الوحشية عرفت الكهنة بشكل القلب والقصبه الهوائية والأوعية الكبرى والرئتين . ومما يروى عن عوائد هذه الشعوب ان سيدة انتزعت في أثناء معركة قلب عدو ورثتيه ، ونفخت في قصبته لنفخ الرئتين ، ثم رفعتهما على رؤوس الأعداء

القرن املت عليهم ملاحظات مفيدة ، ولاسيما في معرفة مآل المرض او ، كما سماه العرب ، « مقدمة المعرفة » . يقول الكودكس باديانس Codex Badianus (٢٦) : « ان الطيبسب النابه يستطيع معرفة هل المريض سيبر او انه سيموت ، وذلك بملاحظة الأنف والعينين : فاذا كانت عينا المريض محتقنتين بالدم ، فانه سيحيا يقينا ، اما اذا كانتا شاحبتين ومغرقتين من الدم فيصح الشك في الآل . وكانت منبثات الموت هي : الاسوداد حول العينين ، والبرودة ، وانكماش اعلى الراس ، وذهاب لمة العينين ، ونحافة الأنف كالعصا ، وتصلب الفك ، وبرودة اللسان ، وعدم استطاعة تحريك الاسنان ، وتراكم القلاح Tartar عليها . كما يدل انسكاب دم قائم واطباق الاسنان وتلون الوجه بلون رمادى ، على اقتراب الوفاة . . . واذا دهك صدر المريض بخشب الصنوبر ، او اذا وخز بسنة ذئب ولم يستجب المريض لهما ، فان الوفاة لا مفر منها » .

وكان يُعبر عن هذا بالعبارة الآتية : « لقد تجاوز المريض احتمال الشفاء » . ومن الطريف أن هذا الوصف الدقيق للماع الموت يذكرنا بوصف إبقراط لها وبما نسميه اليوم السمات الأبقراطية ، غير أن أمثال هذه النبذة الجميلة نادرة .

وقد قدر رويس Roys عدد الأمراض التي عرفها (المايا) بسبعة وثلاثين وأربعمئة (٢٧) ، ولكل مرض اسم وعلاج . أما في برو فقد قدر هرناندرز Hernandez الأمراض الشائعة

وظائف الأعضاء :

لم تمتد معرفة المكسيكيين ، في ميدان الدورة الدموية ، أن الدم يجرى من القلب الى الشرايين على شكل حركة ضاربة وأن له دورا أساسيا في الحياة . وقد عرفوا النبض ، كما أن هذه المعلومات لم تمتد الحدس بملاقة ما بين الأمعاء والهضم ، دون الوصول الى تفاصيل هذه العملية .

ولم يدرك المكسيكيون وظيفة الكلى الحقيقية وأستندوا اليها الاشتراك في الوظائف الجنسية ، وأخضعوا عملية الانجاب لتفسيرات اسطورية لم تتعرض للفرد الجنسية بشكل واضح . أما فن الولادة فقد تقدم تقدما بالغا .

علم الأمراض :

لقد أسلفنا القول وناقشنا نظرية المرض العامة التي أخذت بها هذه الشعوب وهى التي تعزو الأمراض الى الخطيئة وتنسبها الى العقاب والجن والأرواح ، وقد قسموها ، حسب موضعها الظاهر ، من الرأس الى القدمين كما فعل المصريون حسب برودة ادوين سميث (١٩) والأوربيون حتى عهد مورجاني (٢٥) ، أو حسب عوارضها : القرح ، الصداع ، الاسهال ، قىء الدم ، صعوبة التنفس ، الأورام ، الاستسقاء ، دون التعرض الى الاحشاء أو الأعضاء المسببة للعارض أو الى الاسباب الحقيقية .

وكان فحص المريض مبسطا للغاية . ومع ذلك فان خبرة المعالجين المتراكمة على مر

Morgagni, De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis, 1761

(٢٥)

Emmart, E.W., The Badianus Manuscript (Codex Barberini 241), 1552, Johns Hopkins Press, Baltimore, 1940.

(٢٦)

Roys, R.L., The ethno-botany of the Maya, Tulane University, Middle American Research Society, Publ. no. 2.

(٢٧)

بمائتين (٢٨) ، غير أن الأوصاف نقتصمها بدقة ، وذلك أمر يجعل التعرف عليها من الصعوبة بمكان .

ونسب ضيق التنفس ، في بيرو ، إلى سرب نفس الموتى في أجسام الأحياء أو إلى فساد الهواء . ووصفوا الزكام . وقال جويرا (٦) ان (المايا) ميزوا بين السعال السطحي وسببه في الحنجرة ، وبين السعال العميق الناجم عن الشعب أو الرئتين ، وأنهم وصفوا الربو ، والنزلات الشعبية ، والدرن الرئوي الذي سموه « مرض التجفف » وأطلقوا على كل من تلك الأمراض اسماً خاصاً .

وقد يصح ان الهنود الذين اعتادوا سنّ حجر السيليكس في جنوب غرب الولايات المتحدة اصيبوا بالسليكوز (١٨) أى تحجر الرئة الناتج عن استنشاق غبار السليكا .

وقد عرف (المايا) كيف يفرقون بين الأغماء والصرع ، وسموا الدوالي الأوردة العقدية ، واطلقوا أسماء خاصة على الذبحة الصدرية وعلى أمراض القلب المفاجئة (شيبيل Chibil وتزيميل Tzemil) . أما أمراض تصلب الشرايين فلم يدل تفحص الجثث على انتشارها انتشاراً واسعاً . ولذا فإن هبوط القلب المصحوب بالاستسقاء ، الذي نجد له أوصافاً وتصاوير ورسوماً عدة ، كان في أكثر الأحوال ناتجاً عن المرض الطفيلي المسمى اليوم بمرض شاجاس Chagas .

على أن الأمراض الأخرى لم تختلف عن أمراض البلاد المتخلفة أو عن أمراض البلاد الحارة ، بما فيها الاسهال والإصابة بالطفيليات ، والدوسنتريا ، والحالات الشبيهة بالكولرا ، والقيء ، والصفراء . أما قىء الدم

فيبدو أنه كان شائعاً وربما كان عرضاً من أعراض الحمى الصفراء التي يجوز الأخذ بقدمها في هذه البلاد .

الا أنه ليس في استطاعة المؤرخ تحديد نسبة نفشى الدرن . ومن المعروف من البقايا البشرية ومن تصاوير عدة أن درن العظام انتشر بينهم قبل دخول الأوروبيين ، إلا أن دخول هذه العناصر الجديدة الحاملة لسلالات ميكروبية غير معهودة نجم عنه ظهور المرض على شكل وبائي حاد ، حصد آلافاً من الأهليين .

أما الصرع وقد سُمى « المرض المطيح الشبيه بالموت » ، فهم لم ينسبوا إليه معنى سيئاً كما فعل الاغريق واللاتين ، بل كان له عندهم وضع خاص على أنه أحد الأمراض المقدسة وقيل أن سببه مستمى الهية . واليك وصفة لعلاجه : « هذا علاج لكل من يقع ، ويهر ذراعيه بعنف ويصق لعاباً . يجب سحق قرن غزال واعطاء المسحوق للمريض ليشربه ، والا فتؤكل خصيتا ديك رومى (أو حبشى) مفرومة في الماء ، وإذا تكرر الداء ، يفسد ويريد الاذن ويتقدم شرباً للمصاب ، أو يقتل كالب وتستخرج صفراؤه لشربها » .

وقد يصح ان أهل بيرو عرفوا التناوس ، كما أنهم نقشوا شلل الوجه على ائام مودع بمتحف برلين ، وفصصوا بين الحاجبين للصداع (بيرو) أو على الرأس ، ووصف سكان جبال الأند الشاهقة - في دقة بالغة - عوارض (داء الجبال) الذى ينتاب المسافرين على المرتفعات نتيجة لخفة الهواء .

وهم لم يسلموا من الاضطرابات النفسية التى نسبوها - بطبيعة الحال - إلى الارواح ، وعالجوها بالعزلة التامة ، وقد وصفوا أنواعاً

من الجثث جد مرتفعة ، تتراوح بين ١٢٪ و ٤٠٪ . وقد خصصوا لأثاره في الجسم تحفا عدة تمثل التواء الرقبة ، أو روماتزم الكتف ، أو النقرس . ولقد قال عنها ساهاجون (١) « لقد تصور الاستيكاس أن بعض الأمراض التي تبدو نتيجة للبرد تأتي من الجبال ، أو أن هذه الجبال تستطيع شفاءها ، ولذا كان المصابون ينثرون باقامة الحفلات وتقديس القرابين إلى أقرب الجبال إليهم . وكان العلاج : الوخز بعظام الحيوانات ثم بوضع نباتات أو لصق منها » .

ومن الآثار البشرية التي نفيذ دراستها عالم السلالات : سلك عظام الحجاج من النوع ذاته الذي ينجم عن أمراض تكرر الدم ، كمرض كولي Cooley والانيemia الكروية Spherocytosis ، وفي هذا ما يشير إلى انتشار فاضل غير طبيعية من الهيموجلوبين ، وهي ظاهرة اتخذت دليلاً على طريق انحدار السلالات البشرية وانتقالها من قارة إلى قارة .

ومن الأمراض الأخرى : البواسير ، وقد

نسبت إلى ملامسة زهرة بيضاء ، والزهرى الذى يقال أنه وصل إلى أوروبا من هذه البلاد ، وقد ألهم الاستيكاس وسومه مرض الزهر أو مرض النبلاء والسيدات ، والسيلان ، ومرض الفيل ، والأورام ، وكانوا يميزون بين أنواع كثيرة منها ، وقرح الوجه (ويرجح أن سببها نوع من اللشمانيا) ، و سرطان الثدي ، وسنشير إلى بعضها في شئ من التفصيل فيما بعد .

وقد انتشر تضخم الغدة الدرقية وما يزال متفشياً إلى اليوم في كل هذه البلاد نتيجة لنقص اليود في الملح على سفوح الجبال البعيدة عن المحيط . وقد عثر على تحف تمثله وعلى آثار بشرية لمعالجة واقرام .

من هذه الاضطرابات ، كالملاخوليا والهلوسة والتخيلات ، والهياج .

ومن عجائب حضارتهم أن المايا كانوا يحتنون على الانتحار ويشجعونه لأسباب دينية ، لأنه - في رأيهم - كان يضمن الجنة للمتحررين ، وكانت ترمى الانتحار الهة (اكستاب Ixtab) التى صوروها معلقة على فبة السماء بجبل ملفوف حول رقبتها .

ويبدو أن المكسيكيين ادرکوا دور الحالة النفسية في تسبب العوارض الجسمية ، فلقد روى جوست Jost (٢٩) أن الخطباء كانوا يستهلون خطبهم قائلين لمستمعهم : انا لا أريد أن ادخل في أنفكس الملل ، أو اسبب لكم الصداع أو آلام المعدة ، كما أن الاستيكاس عرفوا ما يصيب الأولاد من الانزعاج عند ابتعادهم عن الوالدين بعد الزواج ، فاعتادوا تقديم هذه النصيحة : « أنت يا من تحتم عليه ترك والدك والدتك ، احرص على ألا يتعلق قلبك بهما » ، كما حرصوا على إبعاد الحوامل عن كل أسباب الانزعاج النفسى .

اما المرض الذى كان منفضياً تفشياً غير عادى فهو **الاستسقاء** ، وقد اطلق عليه في بيرو عبارة مؤداها « لقد جف النبع » وهى عبارة تشير إلى محاولة إيجاد تفسير للمرض ، وكان يعالج اما بمدرات البول التى استخدموا منها عدداً كبيراً ، أو بوخز الأنسجة المتورمة أو تشريطها ، ودرجوا على أن يضعوا المصابين به تحت رعاية اله الطر . وبذلك يستحق من توفى من جرأته الجنة (تلا لوكان) ، شأنه شأن من مات غريقاً أو مصعوقاً . وقد يكون سبب انتشار الاستسقاء هو مرض شاجاس وهبوط القلب الناتج عنه .

وقد وجدت آثار الرومازم الزمن في نسبة

التغذية :

في هذا الميدان تدل الآثار الفنية على انتشار البدانة ، وبصورة خاصة اكتنار الأرداف عند النساء . وقد يكون في تمثيلها على هذا النحو رمز لالة الانجاب والخصب ، كما كانت الحال عند كل الشعوب البدائية .

وقد اوصى سكان جواتيمالا بتسمين الاجسام ، وكانوا ، على العكس ، يعدون التحافة بلاء خطيراً ، وينظرون اليها على انها نتيجة لاستيطان روح دخيلة في الشخص النحيف . ولذا مثلوا لها تماثيل مشيرة وفي غاية الواقعية ، توجد منها امثلة في الكثير من المتاحف . ولا غرابة في ان ينتشر الهزال والنحافة بين الفقراء وغداؤهم الاساسي الاذرة ، وهي بذرة تفتقر الى عناصر غذائية اساسية . غير انه لم توجد آثار للبلاجرا التي تصيب عادة آكلي الذرة ، ولا لمرض البرى برى (نقص فيتامين ب ١) ولا لاسقربوط (نقص فيتامين ج) ، ولئن اصيب به الفاتحون الاوروبيون احياناً بشكل وبائي ، فان - على العكس - كان سبب مناعة الهنود استهلاكهم اطعمة تحوى كميات كبيرة من فيتامين ج .

وقد حرم السكر تحريماً شديداً . ولقد كان يعاقب مرتكبه بالشنق أو بالقتل ضرباً بالعصى ، أو بالطرده من المدينة ، وليس ادل على النظرة الزرية التي كان ينظر اليه بها من الخطية التي اعتاد الملوك القاهها عند تقبلهم الملك : « ان تعاطى مشروب ال (اكلتي Oclti) والخمر ، اساس كل السيئات ، وعلّة كل الخلافات والشورات والاضطرابات في المدن والممالك .. ويدفع الى الزناوهك الاعراض والسفاح بالقرى والسرقه والشهادات الكاذبة والافتراء والمشاجرات وارتكاب كل الجرائم » .

على انه قد استثنى من هذا الحكم الشيوخ ، وثمة من الكهنة فرض عليهم احتساء الخمر والتأمل الدينى في أثناء بعض الأعياد ، متبوعاً بالزنا الطقسي بوصفه نوعاً من العبادة .

الأمراض السارية والأوبئة :

كان سكان القارة الأمريكية ، بصفة عامة ، يتمتعون بصحة جيدة . وهم لم يعرفوا الأوبئة الا عندما تعرضوا للأمراض التي وردت اليهم مع الفاتحين الاوروبيين وعبيدهم الافريقيين ، وكانت تعوزهم المناعة ضدها بسبب عدم تعرضهم لها قبلاً . ولذا فان عدد ضحايا وباء سنة ١٥٧٦ ، الذي لم تحدد طبيعته بعد ، بلغ مليونين بين المكسيكيين . وقد انخفض عدد سكان جزيرة اسبانيولا Hispaniola الذي بلغ ١٠٠.٠٠٠ عندما رسي بها كولومبس ، الى ٢٠٠ فقط بعد مرور مائة سنة .

ولكن ليس معنى هذا ان الهنود نجوا نجا تامة من الأوبئة قبل عهد كولومبس . فقد عانوا قبل سنة ١٠٠٠ م بقليل ، ومرة ثانية حوالي سنة ١٤٨٠ م من وباء يصعب تشخيصه الآن ، وقد نشر سومولنوس داردوا (٢٠) معلومات قيمة عن الأوبئة التي تفشت في المكسيك في القرن السادس عشر .

وقد نسب الاستيكاس الأوبئة الى سهام اله نجم الصباح أو (سيد بيت الفجر) وقالوا انه يستطاع النبؤ بحدوثها في تواريخ معينة من تقويمهم التكني . ومع ذلك فقد فطنوا الى دور البعوض في تفشى بعضها ، وقالوا ان هواياما كاباك Huayama Capac ثانى ملوك اسرة الينكاس ، توفى من جراء وباء فانك شره بعوض اسود اطلقه رسوى سرى من لدن الاله الخالق . ولكنهم - ولا شك - فطنوا

ايضاً حمى وادى اوروسا ، أو الانيميا البيرونية ، وهو يتسم بالحمى ، وبطفح مميز ، وهناك أوان من الخزف رسم عليها مصابون بهذا المرض .

اما مرض **ليشمانيا** الجلد فانه محصور في منطقة معينة في البرازيل وجبال الاند ، ويسمى ايضاً **اسبونديلا** Espundia أو **اوتا** Uta ، ومن نتائجه تقرح أجزاء من لحم الوجه وسقوطها وتشوهات قبيحة ، الأمر الذي يُسهّل التعرف على صورها في أوانى الإنكاس والموشيك .

اما الطفيليات الاخرى فانه يصعب بطبيعة الحال العثور على أى برهان يدل عليها ، على أن بويضات عدد منها وجدت في بعض الموميات ، ومع ذلك فانه لا يمكن التأكيد بأن الإنكاستوما الأمريكيسـ Necator Americanus ، أو الفلاريا ، أو البلهارسيا ، أو الكيس الدودى ، وجدت قبل الفتح الإنسانى ، هذا مع أن بعض التعاليل تمثل دم الساقين والقيلة اللتين قد تنتجان عن الفلاريا ومع أن بعض المؤرخين ينسبون تدهور حضارة الإنكا الى مرض شاجاس .

★ ★ ★

تبقى بضعة امراض اثار ت جدلاً طويلاً ، وكان في بعض الأحيان عتيقاً ، أهمها الجدام والجدرى والزهرى واللايسا والحمى الصفراء .

١ - **الجدام** : لقد ترجمت بعض الألفاظ

الى فكرة العدوى ، فقد ذكر جويرا (٦ و ٧) انهم خصصوا باباً في كتبهم لحميات معدية وصفوا عوارضها الاولى ، والرمشة التى تتبعها . الخ . وقد استقبح سكان بيرو جو الشواطىء وحرصوا على بناء منازلهم بعيداً عن المستنقعات ، وسنوا قوانين تحتم عزل المصابين بالامراض التى ظنوها معدية .

الا انهم نجوا من الكوليرا والرمد الحبيبي ، وقد يجوز الشك فى اصابتهم بالقرمزية والتهاب الكفية والجدرى والحصبة والدفتريا . وهم لم يصابوا بالطاعون الا فى القرن التاسع عشر .

ومن الامراض التى تفتشت بينهم :
التيفوس ، وقد أكد فرنسيسكو برافو Francisco Bravo انه مرض قديم وسماه المرض الوحشى (٢١) . ويظن اركنخت Ackerknecht أن بعض الأوبئة السابقة لفتح كورتس ، والتى نسبها المؤرخون الى الحمى الصفراء ، كانت فى الحقيقة مرض التيفوس (٢٢) . وقد اتخذ التيفوس صورة فتاة فى سنة ١٥١٩ ، اذ اودى بحياة حوالى ٢٠٠٠ شخص فى بيرو ، وذكر توركويمادا ٨٠٠٠ ضحية فى سنة ١٥٤٥ ، ولكن اشد مظاهره تجلت فى الثلث الاول من القرن التاسع عشر .

ومن الامراض التى خصت أمريكا الجنوبية مرضا (**الفيروجا** Verruga التؤلؤل، والشمعانية الجلدية) . والفيروجا مرض ينتج عن عدوى بنوع من الريبكتسيا يسمى **بىرتونىلا** Bartonella Bacilliformis ، ويسمى

Bravo, F., 1570, Opera medicinalia, Pedro Ocharte, Mexico.

(٢١)

Ackerknecht, E.H., History and Geography of the most important diseases, Hafner & Cy., New York, 1965.

(٢٢)

Williams, H.U., 1932, The origin and antiquity of syphilis: the evidence from diseased bones, Arch. of Pathol., 13, 779-814 & 931-983.

(٢٣)

(هنتنسون) ، ثم بقايا من العظام تؤكد الإصابة به (وليامز) ، وقد بلغ اتهام هنود أمريكا بأيواء هذا المرض حد التأكيد بأنهم أخذوه عن اللاما وهو حيوان الحمل والنقل الذي استخدموه . ومن جهة أخرى ، يمكن الشك في كل هذه التأكيدات في ضوء العلم الحديث ، من حيث أن أغلب الإصابات التي وصفت قد تنتج عن أمراض مستوطنة أخرى كالفرامبيزيا Frambaesia (المصع) ، وعلى كل حال فإنه يجوز القول بأن هذا المرض ، إن كان قد وجد في أمريكا من قبل ، فهو عندئذ كان خفيف السطو ولم يحدث إصابات احشائية خطيرة ، كتمدد الشرايين أو الشلل العام .

أما سبب رد هذا المرض إلى عدوى من أمريكا فهو اتفاق تاريخي بين الفتح الإسباني وبين أول ظهوره سافراً في أوروبا ، وكان هذا على وجه التحديد في برشلونة بإسبانيا . فقد أكد المؤرخون أن أول من أصيب به بحسرة كولومبس في جزيرة هايتي ، وقد واهم هذا التاريخ تفشى ذلك المرض على شكل عتيف قاس في مدن أوروبا جمعاء . ومنذ ذلك الحين بدأ جدال بين فئة العلماء الذين نسبوا أصل المرض إلى الأمريديين ، وبصورة خاصة إلى الأمريديات ، وبين الآخرين . وما يزال الجدال متشعباً حتى يومنا هذا بكل حماسة التعصب الوطني، فننسبه كل دولة إلى الآخرين . وبما أن هذا المرض ظهر ، أول مرة ، في إسبانيا ، ثم نقله إلى نابولي بإيطاليا جنود من الأسبان رحلوا إليها لحماية الملك فردناند الثاني ضد الفرنسيين - وأن الجنود الفرنسيين أصيبوا بالعدوى ونقلوها إلى فرنسا . فقد سماه الإيطاليون والإسبان بالمرض الفرنسي وسماه الفرنسيون بمرض نابولي ، ووضع المصرب نهاية للجدل وسموه بالمرض الأفرنجي .

أما في أوروبا فقد وجد مولر كريستيانسن Moeller—Christiansen عدداً قليلاً من بقايا العظام التي تشير إلى الإصابة بالزهري من

المحلية بالجذام دون برهان قاطع يؤكد صحة هذه الترجمة . وقد ورد نص في مؤلفات ساهاجون (١) يصف بعض عوارض الجذام كتآكل الجفون ، إلا أن هذا النص - وكذلك شكل بعض تماثيل الخزف - أقرب إلى مرض « أوتا » منها إلى الجذام . وتعتقد أغلبية اختصاصيي الأوبئة أن الجذام ورد إلى هذه القارة من أوروبا عند الفتح .

ب - الجذري : ومن المتفق عليه أن أول وباء جذري في أمريكا هو الذي حدث في شبه جزيرة يوكاتان في سنتي ١٥١٥ و ١٥١٦ ، أي بعد وصول الأسبان بأربع سنوات ، ثم أنه تفشى في الجزائر الأمريكية من ١٥١٧ إلى ١٥٢٠ ، وعاد وأصاب مدينة مكسيكو في سنة ١٥٢٠ . ويبدو أن العدوى كان سببها عبدأفريقيًا معتوقاً أحضره معه الأسبان نرفايز . غير أن مارتنز دوران (١٠) وصف أخيراً قطعة من الخزف وجددها في جواتيمالا ، تمثل وجهاً بشرياً مقطى بالدمامل ، أبدى برأيه : أن المرض كان مستوطناً قبل وصول الأسبان .

ولقد قال المؤرخون أن هذا المرض كان أقوى حليف للأسبان في فتحهم ، بسبب سرعة انتشاره وارتفاع نسبة الوفيات التي سببها والتي بلغت من ٥٠٪ إلى ٩٠٪ من السكان الأصائل (١) هذا بينما لم تثرى على ١٠٪ - ٤٠٪ عند الأسبان . ولم يصل المرض إلى أمريكا الشمالية إلا في سنة ١٦٢٣ ، وكان ذلك في مدينة بوستون . وقال بعض المؤرخين أن الفاتحين في أمريكا الشمالية تعمّدوا نشر المرض بإدعاء الكرم وتوزيع ثياب من مسات منهم بهذا المرض على الهنود الحمر .

ج - الزهري : مما لا شك فيه أن هذا المرض وجد في أمريكا قبل الفتح . وآية ذلك تماثيل من الخزف تمثل مظاهر جلدية وبعض المعاهات التي تنتج عن وراثة هذا المرض ، كسطوط قنطرة الأنف ، وشكل أسنان

تبين أخصائيو تاريخ الحشرات ان عدة أنواع من البعوض استوطنت أمريكا قبل سنة ١٤٩٢ ولم يكن بينها نوعا الانوفيل الناقل للملاريا ولا الأيڊس الناقل للحمى الصفراء .

ومن المؤكد ان تلك الحمى انتشرت بين اهل كوبا في سنة ١٦٢٠ ، وجزر انثيل في سنة ١٦٣٥ ، ١٦٣٩ ، ١٦٤٧ ، وبعدها ، وانها بصفة عامة كان لها تأثير بالغ في حياة نصف القارة الغربى .

اما وجود هذا المرض من قبل فامر جدير بالتأمل والنقاش وقد اكد جويرا هذا (٧٤٦) معتمداً على نصوص مايا ترجع الى سنة ١٣٥٠ ، وعلى مخطوطات (مكستكا) . غير أن جل النصوص المعروفة وضعت ، أو ترجعت - كما أسلفنا - بعد الفتح . ولذا فاننا ، عند الرجوع اليها ، لا يجوز لنا أن نجزم بصحتها جزم اليقين ، كما انها بنيت على تفسير لفظة كسيك Xekik ومعناها تقبُّ الدم ، بالحمى الصفراء ، ومن الواضح ان هذه الترجمة تنقصها الدقة .

ومن جهة اخرى أبدى اوفبيدو Oviedo رأياً عجيباً في نشأة هذا المرض ، فقد كتب ، سنة ١٥٣٥ ، ان الحمى الصفراء انما تعكس في عيون الأسبان ولعهم بالذهب (٣٦ ، ٣٧) وهذا ما يشير الى ان هذا المرض كان جديداً على البلاد . وأيد الكثيرون الرأى القائل بأن هذا المرض ورد من افريقيا الى أمريكا مع العبيد الافريقيين ، وصرح اكركنخت Ackernecht ان المرض الذى نشره

قبل القرن الخامس عشر (٢٤) . ويرجح هذا العالم أن المرض وجد بأوروبا كما وجد بأمريكا على شكل خفيف ، ولكنه التهاب عند عودة الجنود الأسبان ، لتعرض الأوربيين الى سلالات من جرثومة هذا المرض لم تالفها انسجتهم ، فظهر على شكله الوبائي المخيف .

د - الفرامبيزيا : (المصع) وهو مرض شبيه بالزهرى ، سببه جرثومة من فصيلة اللولبيات قريبة من تلك التي تسببه ، وقد وجدت له آثار في أمريكا ترجع الى العهد الحجرى الحديث ، وقد خلط الرحالة بينه وبين الزهرى ولم يستطيعوا التمييز بينهما .

هـ - الملاريا : هناك أوصاف عدة لحميات دورية وقد عزاها الأمرنديون الى الهواء الفاسد ، وكانت تعالج بقشرة خشب الكينا ، ومع ذلك فان الكثيرين يعتقدون ان مرض الملاريا بدأ ظهوره في افريقيا حيث المقر المختار لبعوضة الانوفيلس الناقلة له ، وانه ظهر في جزيرة هايتى في سنة ١٥٢٦ . اما تفشيته بشكل فتاك فانه يرجع بصفة خاصة الى القرنين التاسع عشر والعشرين .

و - الحمى الصفراء : لقد تجادل المؤرخون في هذا المرض - في عنف وتعصب - مثلما جادلوا في الزهرى ، وان كانت حججهم أكثر جدية وأقل عاطفية ، وقد تناول الجدال أخيراً النقاش حول أول من كشف عن دور بعوضة (آيدس) في نقل المرض ، هل كان بوپرتوى Beauporthuy في فنزويلا أو فنلاى Finlay في كوبا (٢٥) .

(٢٤) Moeller Christensen, V., Les origines de la syphilis et de la lèpre, 1969, Abbottempo, 1,20-25.

(٢٥) بول غليونجى ، جدال حول اسبقية كشف البعوض في نقل الامراض ، مجلة الجمعية الطبية الكوبية ، ١٩٦٩ ، ٣ ، ص ٤ - ٨ .

(٢٦) Orviedo, G.F. de, Relacion sumaria de la historia natural de las Indias, 1526.

(٢٧) IBID., Historia general y natural de las Indias..., ed. Real Academia de la Historia, Madrid, 1853.

المرجومون بالحمى الصفراء كان في الحقيقة ينفوس (٣٢) .

وأخيراً فقد لنّب أهل البلاد الأصليون هذا المرض بالمرض « الوطني » لزعمهم أن أصابته الأوربيين أكثر من أصابته إياهم ، وهذا رأى عجيب يصعب تفهمه ، حيث أن الهنود دفعوا له ضريبة فاحشة بعد الفتح .

العاهات والتشوهات الخلقية :

قد يتعجب الزائر المتجول في متحف من متاحف الفن الأمريكي ، لعدد التحف التي تمثل أناساً مصابين بعاهات مختلفة ، منهم القزم وأغلبه من الأكوندرولازيا ؛ والاحدب سواء أكانت حادة كالتي تنتج عن درن العظام ، أم مستديرة كالتي يسببها لين العظام ؛ والشسفة الأرنجية ؛ وصغر الفك الأسفل ؛ والنواء الرقبة ؛ والقدم الحنفاء ؛ والمهق Albinism . والأعجب من هذا أن تلك التحف مصنوعة في دقة ومهارة ومنحوتة من مواد نفيسة كاليشم Jade الأخضر . ولا عجب ، فإن بعض هذه النقوش رمرت إلى شخصيات مقدسة ، فلم يُنظر إلى هذه العاهات والتشوهات كسائر الأمراض ؛ بل على أنها عقاب لخطيئة أو فعل أرواح شريرة أو تجسد عفاريت ، وعلى العكس ، ظن أنها لافتات سماوية تنبئ بمواهب خاصة ويقوى نفوذ الطبيعة ، يجدر بالناس احترامها ، وتشير إلى اختيار الآلهة لحاملها الكهنة أو الأطباء .

ولذلك فإن التفرقة بين التصويرات الرمزية وبين المسخة الحقيقية أو التشويه الخلقى بالغة الصعوبة .

ومن مظاهر ازدواج النظرة إلى العاهات أن المسخ Monster كان موضوع ازدراء المكسيكيين ، فقد رُوي أن امبراطور الاستيكاس (مكتزوما الثاني) فسر ولادة طفل ذي رأسين ، قبيل الفتح الإسباني ، بأنه ينذر بالسوء . وكانت الحوامل تحاول درء هذه التشوهات عن أطفالهن بالاختباء في الظلام خلال كسوف القمر أو الشمس لتحتفى من تأثير الآله كسولوتل Xolotl المسخ . وقد شملت هذه النظرة التوائم إلى حد فرض اعدام أحد الوليدين .

وفد كثرت تصاوير التوائم السياميين أو ذوى الرأسين ، ونسبت إليهم رمزية خاصة بازدواج كل مظاهر الخلق ، وهو ازدواج متجسم في : الشمس والقمر ، السماء والأرض ، الليل والنهار ، الأرض والماء والبرد والحرارة ، الرجل والمرأة . كما أن بعض التماثيل مثل نصف منها إنساناً كاملاً ومثل النصف الثاني هيكلاً ، ليرمز إلى عودة حلقة الحياة والموت .

وفد وصل العتب بالجسم البشري إلى اختلاق العاهات ، وهى عادة لعبت دوراً هاماً في حياة أغلبية الشعوب الأمريكية الاجتماعية . وقد درسها دمبو Dembo دراسة مستفيضة (٣٨) . ومن المحتمل أن يكون القصد من بعضها التفرقة بين بعض طبقات الشعب المتمتعة بامتيازات ، كالكهنة ، أو الأعيان ، أو النبلاء ، أما أغلبها فكان الغرض منها الزينة للامتنال إلى مثل جمال خاصة .

وكان أهمها تشويه الرأس منذ الطفولة لأطفاله رأسياً وتسطيحه أفقياً . والحقيقة أن هذا التشويه إنما كان الغرض منه المبالغة في شكل المايا الطبيعي ، أما لتحقيق الشبه باله الأذرة ، وأما لتسهيل حمل الأنتقال المحمولة

الجراحة :

وكانت الجراحة اولى وسائل العلاج التى تحررت من السحر والدين في كل الحضارات، وقد اعتمدت على التجربة لسبب واضح هو أن ممارس صناعة اليد (كما سُمى الاغريق والعرب الجراحة) كان يعالج امراض اسبابها ظاهرة ، لها خطورة مباشرة ، ولم يسعه عند تناولها الا تطبيق ما جربه ووجده ناجحاً . وذلك لخطورة الانصراف الى تأملات عقلية محضة ازاء نزيف او عدوى . غير أن امكاناتها ظلت محدودة وذلك لقلة الفطنة والانتقار الى طرق ولبدائية الوسائل الفنية والانتقار الى طرق كفيفة بايقاف النزف العميق أو الألم او العدوى . ولذلك قد اقتصر الجراحون في كل الحضارات البدائية على اجراء العمليات السطحية البسيطة كاستخراج الاجسام الغريبة وعلاج الجروح غير النافذة ، ورد الخلع والكسور ، وفتح التجمعات القيحية البسيطة ، واستئصال الاورام الصغيرة السطحية . وقد دأبت بعض الشعوب جراحة الجمجمة منذ العصر الحجري القديم فمارست الترتبة . كما اجرت عمليات بتر مبسطة وعلية الختان . وكان امهر تلك الشعوب الاستيكاس ، والبروفيون قبل الاينكاس .

وشمل علاج الجروح الخياطة بشعر آدمى او حيوانى او بخيط نباتي تحمله شوكة من الصبر او ابرة مصنوعة من عظم سمك مثقوب . وابتكرت طرق طريقة اخرى استخدمت ايضا في الهند الشرقية (سوشوروتا) وما تزال شائعة بين هنود وادي الامازون في جبال الاندز وهي وضع نمل كبير الجسم على الجرح يحثه

على الظفر بوساطة رباط مشدود على الجبهة . وقد كتب فلورنوا Flornoy في هذا الصدد : « لقد كان الرأس موضع اهتمام خاص ، وكانوا يضعون رأس الطفل بين لوحين لينمو نحو السماء ويتخذ شكل التاج المثلث ، وليكون اعلى منه عند سائر الناس ، فقد كان هذا ، في ذهن الهنود ، علامة التحرر ، وكانوا بذلك يتخيلون أنهم يتحكمون في نظام الطبيعة ويشيرونها بأيديهم (٢٩) » . وقد كشسف في الارجننتين عن مججمة مركب عليها جهاز مكون من لوحة على الجبهة واخرى على الرقبة ، مربوطتين برباط يشد تدريجياً ، يركب على رؤوس المولودين الجدد لمدة تتراوح بين اربعة ايام او خمسة .

ومن الامثلة الزخرفية الاخرى ، تشويه الاسنان وسن اطرافها على شكل المنشار ، وترصيع سطوحها بالذهب او بالحجارة كالفيروز او الصدف (٤٠) ، وثقب فص الاذن لتركيب اقراط ثقيلة لا تلبث أن توسع وتطيل الاذن الخارجية ، او ثقب الانف او اللسان للغرض نفسه ، او ثقب الشفة السفلى ووضع زينة فيها لتدل على بلوغ سن المراهقة . وكانت رؤوس تماثيل المايا تحمل انوفاً اصطناعية تحاكي منقار الكويتزال Quetzal وهو الطير المقدس .

الا ان اغرب تشويه عدوه اشارة الى سمو المنسولة هو الحَوَل ، وقد ذكر دلا لاندو Diego de Landa ان الامهات كن يحدثن الحَوَل بتعليق كرة من الصمغ مربوطة بشعر الاطفال قبال اعينهم (٤١) .

- (٢٩) Flornoy, B., L'aventure Inca, Dumont, Paris, 1955...
 (٤٠) Fastdicht, S., 1968, Las mutilaciones dentarias precortesianas en Teotihuacan y su relacion con otras culturas, Gaceta Medica de Mexico, 98, no 3, p. 351.
 (٤١) Landa, Diego de, Relacion de las cosas de Yucatan, 1566, ed. Pedro Robredo Mexico, 1938.

على النجدة أو على ما بقى من العضو ، ونجد بعض هؤلاء المبتورين مزودين بعضاً أو بأطراف صناعية عثر على طائفة منها في القابر . وقد وجدت أيضاً في أناء من الفخار أصابع مبتورة وسكين من الزجاج البركاني استخدم لبتريها ، ولا شك في أن هذه الأصابع كان لها في أمريكا - كما في حضارات قديمة أخرى - معنى سحري بالغ الأهمية ، وكان للبتير معان كثيرة : فإن أقدام الأسرى كانت تبتير لمنعهم من الهروب ، وكان بتر الأصابع طقساً من طقوس الموتى عند هندو الأوروغواي (الشاروا) وفي كندا وكاليفورنيا .

وكانت **التربنة** بلا شك أغرب العمليات الجراحية ، وتلك عملية أجراها إنسان ما قبل التاريخ في كل أنحاء العالم : فرنسا ، إسبانيا ، إيطاليا ، النمسا ، اسكتلندا ، جزر بولينزيا ، سيبيريا ، أفريقيا الشمالية ، بلاد ما بين النهرين ، ومصر ، ومن المعروف الآن أن هذه العمليات شملت امرين مختلفين كل الاختلاف ، فإن بعضها كان يجري بعد الوفاة لاستخراج قطعة من العظم تستعمل على شكل تيمية أو طلمس . وفي هذه الحال يبدو الجرح متساوياً ، مستديراً ، وخالياً من أية علامات الشفاء . وكان البعض الآخر يجري على الأحياء ، وذلك ما يتبين من وجود تفاعلات حيوية على شفة الجرح ، وقد شاعت تلك الجراحة ، بصفة خاصة ، في برونو قبل حضارة الإنكاس بزمان طويل ، أي في العهد المسمى عهد الكهوف . وقد وجد عدد كبير من تلك الجماجم مجعماً في مقبرة في شبه جزيرة باراكاس ، دون الوصول إلى أي تفسير لهذا التجميع .

على أننا إذا تأملنا في الحالات التي أجريت لها التربنة وجدنا أن أقدمها كان يرجع إلى اعتبارات سحرية ، أي السماح للروح الدخيلة بالخروج ، ثم تحولت فيما بعد إلى عملية يقصد منها إما استئصال شسظايا العظام

نهمه على القبض على شفتي الجرح بفكيه ، وعندئذ بتر رأسه وترك فكيه وهما ماسكتان **شفتي الجرح** * . وكانت الأجسام الغريبة نستخرج بملقط من البرونز .

أما الجروح فكانت تفصل بالماء أو البول أو بعصارات نباتية تضخ بالفم أو بوساطة مضخات يدوية . ومن أنواع العلاج الموضعية : المواد الدهنية وعسل النحل وخلصات نباتية مخلوطة بالشمع أو بصغار البيض ، وكانت التفحيطات المفلقة تفتح بالمضغ ، أو تمتص بالفم ، أو يوضع عليها التبغ وأدهنة مختلفة . وكانت جروح الوجه تعالج في عناية خاصة . قال ساهاجون : « أن جروح الوجه يجب حياكتها بشعر من الرأس ، ثم وضع عسل مخلوط بالحمض على الفرز وعلى الجرح ، أما إذا لم ينتج العلاج وسقط جزء من لحم الوجه ، فعلى الجراح أن يكسبه برفعة تحاكي شكله » .

وكانت الحروق تترك على عزلتها بعد تغليفها بمرهم مكون من العسل وصغار البيض وعصارات نباتات معينة .

أما الخلع فكان علاجه التشييت والتدليك الخفيف والأدهنة المسكنة . **أما الكسور** فكانت ترد بالشد وبالتحركات البدوية وبتبخ من النعناع واليساف الإندرا ephedra ، ثم تشييت العضو المصاب بوساطة أربطة سمكية مشربة بصمغ سريع التجفيف ، أو بوساطة جبائر من الخشب أو من ورق الدرة المشبع بدهان لاصق . ويجوز الشك في نجاح علاج وصفه ساهاجون للحالات التي لا يتم فيها الشفاء ، ومغادها ترقيع العظم بوضع قطعة من الخشب الصمغى في تجويف النخاع .

ونجد البتر مصوراً تصويراً واقعياً على كثير من أواني الخزف التي روى فيها رسم الفرز

او التخلص من المغاريت ، أو تقديم الدم قرباناً ، وكانت تجري في مواسم يعينها التقويم ، وكان الدم اما يُمتص بوساطة قرعة مفرغة توضع بين الجرح والقصم ، واما يجتذب بالحجارات أو بدهك الجلد بالفلغل الأحمر .

أما الفتق فكان يُربط ولا تجري له جراحة . وكانت الجروح التي يسببها عض الثعابين تستقصى ، وكان السحرة يدعون شق البطن واستخراج الثعابين والصفادع وأشياء أخرى منفردة من تجويفه .

الصحة العامة :

والى جانب البدائية في الطب وفي العلوم المتصلة به ، ومن الطرائق القريبة العلاجية غير المنطقية التي استخدمها الأمرينديون ، وجد الأوربيون ما أثار دهشتهم وأعجابهم في مدن المكسيك وفي تخليطها ، ولا سيما إذا أخذ في الاعتبار تركيز السكان الملحوظ فيها ، فقد روى أن عدد سكان كل من (شسان شان) و (كوزكو) يبيرو بلغ ١٠٠.٠٠٠ ، وأن كلاً من (شيشن اتزا) و (إتيكال) و (كويان) كانت تأوى ٢٠٠.٠٠٠ نسمة ، وهو عدد يفوق عدد سكان باريس في ذلك الوقت . وقدر سكان (تنوشنتلان) بتسعين ألفاً وقيل خمسمائة ألف ، وقد كتب عنها فاتحها كورتس : « ان الشوارع الرئيسية واسعة ومستقيمة ، نصفها أرضي ونصفها الثاني حفر في قنواث لزوارق الهند » وكتب (دي لاندرا) ان الهنود يقطنون مدناً منظمة تنظيمًا كاملاً ، نظيفة ، مجردة من الأعشاب ، ومزودة بأشجار جميلة .

وقد ابثنى أهل بيرو منازل من الحجر ، واستخدم الاستيكاس (القرميد) ، وأفسح أغنياؤهم باحات وسط المنازل للتوبة والترفيه ، وبنى الملايا منازل من (القصرمل) وزودوها بأسقف منحنية مغطاة بالقش ، وقد اختصت مدينة تنوشنتلان (مكسيكو حالياً)

المكسورة ، أو علاج أورام المخ أو تقيحات جيوب الأنف الجبهية أو إصابة عظام الجمجمة بالالتهابات التقيحية أو بمرض (الاوتا) .

وكانت وسيلة الترتبة في أول عهد الانسان بها ، الحك بآلة من البرونز ، تم ابتكت وسيلة أخرى هي اجراء نقوب متتالية على خط مستدير ، ثم برفع الدائرة عند انضمام حواف الثقوب . وقد صوتت بعض الآثار الفنية هذه العملية ، ونجح جراح معاصر من بيرو اسمه (جرانا) في اجرائها بالآلات ذاتها التي استعملها اجداده . ونفصل هذه العملية فيما يلي :

حلاقة الرأس قبل العملية يومين ، وضع أوراق الكوكا المدهوكة لتحقيق تخدير موضعي ، التخدير بالخمر ، ربط الرأس على مستوى الجبهة برباط من صوف اللاما ، شق الجلد بمضغ من الذهب أو الفضة أو النحاس على شكل مرسة مقلوبة ، وخر طبقة عظم الجمجمة الخارجية بمثقاب من البرونز أو الزجاج البركاني الأسود ، ثم اختراق طبقة العظم الداخلية بعناية فائقة لتجنب اخراق الجيوب الوريدية أو جرح الام الجافة ، والتضميد بالقماش المشبع بأملح الزئبق أو بسلفات النحاس . وكانت الفتحة تسد أحياناً بدائرة من المعدن ، وقد حازت هذه العملية نجاحاً يثير الإعجاب فلقد وجدت آثار تدل على شفاء الجرح في ٦٢٪ من الحالات . ولكن مما لا شك فيه ان النزف والعدوى كانا يسببان وفيات كثيرة .

والختان : ما يزال اجراؤه مشكوكاً فيه وان بدت بعض التماثيل مختنة ، أما مدلول هذه العملية فانه كان اما زخرفياً لتحسين شكل الانسان أو كان اشارة الى تقديم دم نقيس الى الآلهة .

ومن الاجراءات العلاجية الأخرى الشبيهة بالجراحة ، لنذكر **الفصد والشق** بالمضغ أو بتصويب الاسهم ، و**الحججانات** ، وقد كانت لها معان سحرية أو دينية ، منها التشفع للآلهة ،

وشرب الماء البارد ، كمادة الساونا Sauna
الفينلاندية .

وقد عنوا عناية خاصة بالرياضة البدنية
لاعداد نساء من الشباب لاثقة بالأعمال الشاقة
وبالمشاركة في الحروب .

**ولقد فطن الهنود - منذ أول تاريخهم الى
الثروة النباتية من العقاقير الموجودة في
بلادهم ، (٤٢) ولأنواع النباتات التي تؤثر
تأثيرات عنيفة على الجهاز العصبي . ومن تلك
النباتات الكوكا التي يستخرج منها اليوم
شبه القلوي الكوكايين والتي كان البيروفيون
يمضغون اليافها بشيء من الجير أو الرماد ،
لتزيل التعب وتنبه اعصابهم وعضلاتهم ، وقد
استعملها الكهنة للاستعانة بها على استحداث
النشوة الدينية التي اتصف بها عبادتهم ،
غير ان السلطات أدركت مضار الادمان على
استخدام هذا النبات ، فوضعت حراساً على
الزراع وحددت لكل عامل ورقة واحدة يوميا .**

اما في المكسيك فقد شاع استعمال التبغ ،
وكان المخدر المفضل هو (البيوتل) وهو نوع
من الصبر له - بالإضافة الى خواص الكوكا -
خاصة احداث الهلوسة والتخيلات الوهمية .
وقد شاع استعماله لدى الكهنة والسحرة ،
الذين استعملوا كذلك انواعاً من الفطريات
ذوات خواص مماثلة . وقد أدت اعادة
تفحص هذه النباتات اخيراً الى معرفة خواص
هذه الفطريات واستعمالها طبيياً والى نوع
جديد من الادمان .

ومن النباتات الاخرى المفيدة التي استعملوها
الى جانب خزعبلات كثيرة ، طائفة كبيرة
ورثناها عنهم وما نزال نستعملها الى اليوم :
منها بلسم بيرو ، وبلسم طولو ، والكاكوا ،

بمراحيض عامة ، حيث كانت تجمع الفضلات
لتستخدم في الزراعة . واعتنت السلطات
عناية خاصة بالمياه النقية . وكانت تلك المياه
تجلب الى مدينة (كوزكو) ببيرو من عيون في
الجبال المجاورة ، عن طريق وصلات جوفية
حفرت بأمر من (باشاكوتك المصلح ، ١٤٣٨ -
١٤٧١) ، وفي الوقت نفسه أمر (مكنزوما
الأول ١٤٤٠ - ١٤٦٩) بتشيد قنوات معلقة
aqueducts لتوصيل المياه النقية من غابات
(شابلتيك) الى (نوستتلان) ، وبنائها من
طبقتين تستعملان على التتابع للتمكن من
التنظيف ، وتصب تلك القنوات في خزان في
وسط المدينة يمدى شبكة من الوصلات
الثانوية ، وقال (برنال دياز دل كاستلو)
عندما شاهد هذه العجائب : « ان ما يدعو
الى التأمل والتفحص يفوق قدرتي ، فاني
رأيت انجازات لم نسمع بمثلا قط ، ولم تر
البتة من قبل ، ولا سبيل لتخليها » (٤٣) .

لم تختلف العناية بنظافة الفرد عنها بالنظافة
العامة ، فقد كان (مكنزوما) يفتسل مرتين
يومياً ، وبصورة خاصة كان يواظب على
غسيل يديه قبل الأكل وبعده ، وبلغ الأمر
بالاستيكاس ان عدوا عدم الاغتسال ذنباً
وتقشفاً ، واستعملوا - بدلاً عن الصابون
الذي لم يعرفوا صنعه - نوعاً من الثمار ،
وجذور (السايوناريا امركانا) . وكشف
الباحثون عن حمامات فردية من الحجر في
قصور (كوزكو) ومنازل اعيانها . وكان يحكم
على أهل بيرو - اذا ادنوا بالقدارة - بالضرب
بالمصي وشرّب بماء حماماتهم ، ثم ان الاستحمام
في الجداول والعيون الساخنة كان شائعاً
بينهم . ومن عاداتهم الصحية التردد على
حمامات البخار أو الهواء الساخن بغية
النظافة أو الشفاء من بعض الأمراض . ويلي
حمام البخار الفوص في النهر ، أو في الثلج ،

مجتمعات ما قبل كولومبس ، ذلك اما لان الساحر كان يهيمن على قبيلته بحكم اتصاله المزعم بالقوى التي يتحكم فيها ، او لان الطبيب كان ينتظر اليه على انه عضو مفيد في المجتمع يمتاز بالعلم واللباقة والحنس النفساني .

اما التعليم الطبى ، بمعناه الحديث ، فلم يكن معروفاً ، وقد روت اساطيرهم ان طب ال (تولتك) نظمه مجمع من الحكماء الاربعة الذين انساوا التقويم التكني وهم اكوموكو Oxomoco ، وسيپكتونال Cipactonal ، وتلاتيتيكم Tlatithecum وخوشيكواكا Xochicaucaca .

ولا ندرى هل كانت مزاوله الطب في بيرو مقصورة على فئة من الناس . هذا وان كان (روكا) - سادس ملوك الإنكاس - سجل امره بتعليم العلوم للنبلاء فقط لئلا يتكابر اهل الشعب .

اما في بلاد (المايا) فان الطبيب كان عضو فئة الكهنة . وكانت المراسيم بالتصريح بمزاوله المهنة تقام في حفل دينى سمي (بوكام) ، ويهذى في خلاله صندوق يحوى عقاقير وحجارة وتماثيل صغيرة للالهة واشياء اخرى ذوات طابع سحرى .

وعند الإنكاس انتمى ممثلو اعلى فئة من فئات الاطباء الى الطبقة الحاكمة وتخرجوا في مركز علمى في مدينة كوزكو Cuzco ، حيث كان يدرس ايضاً فن ربط العقد على الجبال ، وهو فن حل عندهم محل الكتابة عندنا . .

وقد وضعت لممارسة المهنة قواعد وقوانين لا سيما في بيرو التي امتازت بنظام ادارى محكم . وكانت احكام صارمة توقع على الاطباء الجبلة او على مزاولى السحر (الاسود) :

والقرفة ، والخولنجان ، والكوبال ، والكورار ، وطائفة من فصيلة الفرييون ، والفويقم Quaiac الذى عدوه نباتاً مقدساً يعالج به الزهسى ، وعرق الذهب الذى استخرجت منه مادة الامتين . والحلبة ، والعشبة ، والتبغ ، ورعى الحمام ، والمطاط الذى استخدموه في صناعة اللصق ، ونبات اسمه كاربائروش له مزايا زيت الشولوجرا Chaulmoogra نفسها في علاج الجذام ، والكينا .

وللكينا تاريخ اشبه بالقصة البوليسية . زوى ان بعض هنود بيرو لاحظوا ان ماء بعض المستنقعات اكتسب ، بعد زلزال هز ارضهم ، مرارة جديدة خاصة تشفى الحميات ، وادركوا ان هذا الماء انما اكتسب هذه الفائدة من خشب شجر سقط فيه بعد الزلزال ، واحتفظوا قروناً بهذا السر ، حتى سنة ١٦٣٠ ، أي ١٠٠ سنة بعد حدوث الفتح ، وحدث ان اصيب محافظ منطقة لوكسا الاسباني ، واسمه دون خوان لوبز دى كانيزارس ، بحمى راجعة ، فشفاه احد الوطنيين بهذا الدواء ، ردأ لجميل كان يدين له به . ثم اصيبت في سنة ١٦٣٩ كوتنس (دى سنشون) - قرينة نائب ملك بيرو - بحمى شفيت منها بفضل هذا العقار ، وتوفاها الله في طريق عودتها الى اسبانيا ، الا انها ، قبيل مغادرتها بيرو ، اهدت مقداراً من القشرة المجيبية الى اليسوعيين الذين اسرعوا فابلغوا الامر الى رؤسائهم بروما ، فبادرت جمعية اليسوعيين بتوزيع الدواء الجديد في اوروبا وربحت من احتكار هذه التجارة أموالاً طائلة ، واطلق على الدواء (كنكينا) وهى لفظة منحدره من اسم كوتنس (دى سنشون) .

المهنة الطبية :

بلغ الاطباء والمتطببون منزلة رفيعة في

من القلب ، غشيم ، يقتل بعقافيره ، ويريد من شدة المرض ، ويخطر بحياة غيره ، ويدعى العفة والرشد ، ويلقى التعاويذ ، ويقرا الحظ ، ويخدع السيدات ويشعوذهن » .

ولا ندرى هل أنشأ الأمريديون هيئة أطباء من بين موظفي الدولة • ولكن ذلك محتمل •
فقد عين ملوك (ميشواكان) هيئة منهم لعلاجهم الشخصى ، كان يتحتم على أحدهم اصطحابه في العالم الآخر بعد وفاته (آه !!) وإلى ذلك فإن الجيوش كانت تصحبها فئة من الأطباء لا تقل تنظيمياً وفعالية عن الفئات المماثلة في أوروبا •

وكان الجرحى ينقلون من ميادين القتال في وسط المعركة ، وذلك لفرضين : محاولة استعادة العناصر المحاربة ، وحرمان العدو من اقتناء أسرى تقدم قربان للآلهة لاسترضائها ، وقد شهد دياز دل كستيلو بأنه لم يرَ ميتاً واحداً في خلال معركة شاهدها (٢٤) وكذلك روى متولينا Motolina أن الجراحين كانوا يضمّدون الجرحى وسط القتال (٤٢) .

ومن فئات الأطباء التي ذكرتها النصوص :
الطبيب العام ، الكاهن الساحر ، الطبيب العلماني ، الطبيب المتنقل ، طبيب البلاط والنبلاء ، وطالب الطب •

ومن المختصين : الباطنى ، والجراح ، والمجبر والفاصد أو المزين ، وطبيب العيون ، وطبيب الأسنان وطبيب الأذن •

ومن مساعدي الطبيب : المولدة،والعشاب، والبيطار •

ومن الصعب ادراك تخصص كل فئة ، هل

كانت وجوههم تبخ بمسحوق الأذرة أو برماد شعر ضحايا أعمالهم ، أما الذين يقدمون السم فكانوا يقتلون ضرباً أو يرمون مع أولادهم ، أو يخلط بينهم وبين الحيوانات المفترسة أو الثعابين في كهف من كهوف مدينة كوكزو •

وكان الأطباء في المكسيك يجبرون على التقدم لامتحانات قبيل منحهم الترخيص بمزاولة مهنتهم وقد سُُمح للسيدات بمزاولة المهنة في غير أوقات حضنهن ، وربما وجدنا في نلخيص ساهاجون (١) للفضائل التي يجب على الطبيب أن يزدان بها وصفاً لما عدوه الطبيب المثالي قال : « يجب على الطبيب أن يكون نموذجياً ، كالنارة أو المركة اللامعة ، عالماً مقتنياً للكتب ، محافظاً على التقاليد ، مدركاً لمسئوليته ، وجديراً بالقيادة . ان العالم هو المرشد . واستاذ العلم الصحيح جدير بالثقة ، معتمد ، يرشد الى الصواب ، يعيد النظام المفقود ، خير بعالم الموتى ، وقور ، بعيد عن أى عتاب ، متفهم ، مطمئن ، باعث للسكينة ، مستجيب الى ما يطلب اليه ، معيد للأمل ، ومشارك في علمه . أما عالم السوء فهو طبيب محدود الأفق ، مكابر ، يدعى الحكمة ويبغى الثقة وهو ساحر مشعوذ ، خداع ، لص عام ، هادم ، ضار ، ومرشد الى الخطأ ، يقتل الناس ويفسدهم . ان الطبيب (تسيتل) يشفى الناس ويبعد اليهم الصحة ، له دراية بالتشخيص وخبرة في خواص الأعشاب والحجارة والأشجار والجدور ، وهو معتدل في سلوكه ويشفى عن طريق رد العظام وتركيب الجبائر ، وتليين الأمعاء ، وإعطاء المقيثات ، والفصد ، وخياطة الجروح ، وشق الفتحات . أما الطبيب الرديء فإنه كذاب ، حيرفء مجرد

(٢٢) Motolina, Fray T., *Memoriales; Historia de los Indios de la Nueva Espana*, 1596 ed. Mexico, 1903.

الأسرى وأحرقوهم أحياء قرباناً لآلهتهم ،
تعفّفوا عن السكر ، واحتسوا الخمر
والمهلوسات في نشواتهم الدينية ، أشادوا بمثل
عليا يقتدى بها الأطباء ، وسلخوا الفتيات حية
واتخذ سادنو ديانتهم جلودها ثياباً ، أداو
القدارة ، واكلوا اللحم البشرية في طقوسهم
الفائرة ، وضعوا تقاويم دقيقة وامتازوا في
الحساب الفلكي ، ولم يفتنوا الى فوائد العجلة
في النقل ، ابتنوا مدناً حازت مرافقها إعجاب
أوروبا ، وجعلوا الحرث وأجدبوا حقولهم
بزراعتهم البدائية .

وقد احتار الفاتحون الأوروبيون إزاء هذه
التناقضات ، واستنكروا الذبائح البشرية
والتشمل الديني والهלוسة التعبدية واللواط
والشدوذ الجنسي والعلاقات الجنسية بين
الأقارب ، الى حد الشك في بشريّة هذه
الشعوب . لأنهم لم يحاولوا تفهم أسسها
العقيدية ، أو تصور الصورة الخلفية التي
برزت فيها هذه العادات الغريبة عليهم ، أو
خوض الأعماق النفسية التي ازدهرت في
تربتها ، أو بحث المفاهيم الاجتماعية والأوضاع
التي قامت عليها .

وقد حاولوا استبدال مثلهم الأوروبية
بالمثل القديمة ولم ينجحوا تماماً في هذا
الاستبدال ، وتركوا فراغاً روحانياً لم
يستطيعوا ملأه ، وهذا الفراغ ما يزال يعاني
منه سكان هذه البلاد . وقد بلغ الأمر بأحد
الكتاب الممتازين الذين عرضوا لهذه المسائل
أن ألف كتاباً أسماه (ذهن الإنسان قبل
كولومبس The Pre-Columbian mind (٤٤)
حاول فيه تفسير هذه الظواهر تفسيراً علمياً ،

كانت تلك التسميات مجرد وصف ورد على
قلم الكاتب ، أو كانت تشير الى تخصص
دقيق .

وبعد ، فلقد حاولنا في هذا المقال القاء
نظرة على طب ، استقل في تطوره عن طب
العالم القديم ، وأن كنا شاعرين بعجزنا عن
إيفائه حقّه ، غير أننا نعد أنفسنا ناجحين أن
كنا دفعنا بعض قرائنا الى التأمل في تأثير
حضارة شعب على طبيه ووسائل علاجه ، ذلك
أنه قدر لكل شعب ما يليق به من الطب ، وما
هو جدير به ، كما أن لكل شعب آلهة اختارها
لنفسه لتجسيم مثله فيها .

نشأ طب الأمريديين في جو من السحر
والتدين ، واتسمت ديانتهم بقسوة نادرة المثل .
وإذا كان الجانب التجريبي منه قد تعرض على
مر القرون وأثار إعجاب الفاتحين الأوروبيين ،
وعرفنا بعقاير فعالة ، منازل ندين له بها ،
فإن الجانب الآخر ظل معمولاً به الى جانبه ،
كما نرى اليوم قوافل الجمال الى جانب
الطائرات النفاثة ، والمراكب الشراعية الى
جانب البواخر النووية ، وظل هذا الجانب
متحجراً ، بل نقل تجمده الى قرينه التجريبي ،
شان الاعتبارات الدينية الزائفة التي تدعى
احتكار الحقائق الأزليّة ، والتي يحتمى في
ظلالها كهنة متعصبون استثمروها لمصالحهم .

لقد رجم هنود أمريكا الزائنين ، ولكنهم لم
يبحجموا عن الزنا وعن ألوان الانحراف الجنسي
من خلال طقوسهم الدينية ، عتوا بالأطفال
والمرضى عناية فائقة ولكنهم شقوا صدور

وذهب الى أن الشراسة غير البشرية في عوائلهم ترجع الى عدم اعتقادهم في جحيم تعذب فيه ارواح المخطئين في العالم الآخر .

ومهما يكن من امر هذه الحضارة التي لانستسيقها وان كانت عندهم طبيعية ومقبولة، سواء أكانت وليدة تكوين بيولوجي خاص نشأ في خلال عزلة عن بقية البشر دامت آلافاً من

السنين ، ام نتيجة لتطور فكري وعقيدى اختصوا به في انحاء هذه الحقبة الطويلة من تاريخهم ، فانها انما تقوم دليلاً على ظاهرة من ظواهر ذهن الانسان المحيرة، وهي الانقسام الذى كثيراً ما نقابله فيه ، كان الذهن مقسم الى (خانات) تفصل بينها حواجز لا سبيل الى عبورها .

★ ★ ★

فُتْجَنْشْتَيْنَ وَفَلْسَفَةُ التَّحْلِيلِ

عزى إسلام

نتائج على نظرياته وأفكاره ومنهجه التحليلي ،
مثل ظهور فلسفة اللغة العادية ، والفلسفة
التحليلية العلاجية ، وغير ذلك من المدارس
والانجاهات الفلسفية المعاصرة التي تأثرت
تأثراً كبيراً بتحليلات فُتْجَنْشْتَيْنَ المختلفة .
هذا ويمكن تلخيص أهم السمات العامة التي
توضح أهميته في الفكر الفلسفي المعاصر فيما
يلي :

أولاً : أن فلسفته كانت بداية لتحول حاسم
في الفلسفة المعاصرة ، وفي هذا المعنى يقول
شليك (٢) « اننى مقتنع بأننا نجد انفسنا الآن

تمهيد

تعتبر فلسفة التحليل Philosophy of Analysis من أكثر الفلسفات تأثيراً في الفكر المعاصر ، كما يعتبر فُتْجَنْشْتَيْنَ أبرز ممثلي هذا الانجاه الفلسفي ، مما حداً بأحد المعاصرين (١) الى القول (بأن فُتْجَنْشْتَيْنَ كان واحداً من كبار فلاسفة القرن العشرين) .
وذلك راجع أساساً الى تغييره مفهوم الفلسفة وتصوره لوظيفتها ، فضلاً عن الطريقة الجديدة التي اصطنعها في التفلسف ، وهي تحليل اللغة . كما يرجع كذلك الى ما ترتب من

Pitcher, G : The Philosophy of Wittgenstein, preface, P.v.

(١)

(٢) وهو موريس شليك M. Schlick استاذ الفيزياء والفلسفة بجامعة فينا والتولى عام ١٩٣٦ .

بل تمثلت كذلك فيما ترتب على اصطناع المنهج من تغيير موقفنا من الفلسفة نفسها التي أصبحت عنده « تحليلاً للغة » التي نتكلم بها في الفلسفة ، وبذلك تغير مجال البحث الفلسفي، فانقل من البحث في الأشياء أو الوجود أو العلة أو الجوهر أو غير ذلك ، الى مجال العبارات والألفاظ لبيان ما له معنى منها وما لا معنى له (كما في فلسفته الاولى) أو لبيان الصحيح منها والخطيء بناء على اتفاقها أو اختلافها مع قواعد الاستخدام العادي ، كما في فلسفته المتأخرة (٦) .

وهكذا تغير مفهوم الفلسفة عنده فاضحت منهجاً خالصاً لا مجموعة من الحقائق ، أي أنها أصبحت منهجاً لعلاج الالتباسات التي تنشأ عن سوء فهم منطق اللغة أو عن الاستعمال الخاطيء لعباراتها . وبشبه فئجنشتين مهمة الفيلسوف في هذه الحالة بمهمة الطبيب . فكما أن الطبيب يعالج الأمراض بالكشف عن اسبابها ، فكذلك الفيلسوف يتناول المشكلات الفلسفية بالتحليل للكشف عن الأسباب التي تؤدي إليها ، وهي أسباب تتعلق باستخدام اللغة ، وفي هذا الصدد يقول فئجنشتين : « إن طريقة تناول الفيلسوف لمشكلة ما ، تشبه طريقة علاج مرض من الأمراض » (٧) .

ولقد ترتب على ذلك أن تغير موضوع الفلسفة أيضاً ، فأصبح تحليل العبارات التي تقال في الفلسفة ، أي العبارات التي تصاغ فيها مشكلات الفلسفة التقليدية ، وبذلك أصبحت الفلسفة عنده هي « فلسفة للفلسفة »

امام نقطة تحول حاسم في تاريخ الفلسفة . وقد نبعت البدور الاولى لهذا التحول الجديد أصلاً من المنطق ، وكان لابنيتس قد الملح الى بداية هذا الاتجاه ، ثم فتح كل من رسل وفريجه الطريق الى ذلك . الا أن فئجنشتين « رسائله المنطقية الفلسفية عام ١٩٢٠ » كان اول من اوصلنا الى نقطة التحول الحاسمة » (٨) .

والواقع أن التحول الجديد في الفلسفة لا يكاد يتمثل في النتائج الفلسفية التي انتهى إليها فئجنشتين بقدر ما يتمثل في المنهج الذي اتبعه في بحثه المنطقي . ولم يكن هذا المنهج الجديد الا منهج التحليل - أي تحليل القوالب اللغوية التي نعبر بها عن المشكلات الفلسفية ونصوغها فيها - والذي نستطيع بتطبيقه أن نبين أن أغلب هذه المشكلات ، ليست أصلاً بالمشكلات الحقيقية ، بقدر ما هي مشكلات زائفة ترتبت على سوء فهم منطق اللغة .

وتعود أهمية استخدام منهج التحليل هذا ، الى الأثر البالغ الذي تركه في منهج فلاسفة التحليل المعاصرين بكل اتجاهاتهم وكذا فلاسفة الوضعية المنطقية . حتى يمكن القول بأن فلسفة التحليل المعاصرة تبدأ فعلاً بفلسفة فئجنشتين ومنهجه التحليلي (٩) .

ثانياً : إن فلسفة فئجنشتين كانت أشبه ما تكون بالثورة على الفلسفة التقليدية (١٠) . والثورة التي أحدثها فئجنشتين في الفلسفة لم تكن مقصورة على اصطناعه منهجاً جديداً ،

(٣) انظر كتابنا « لدفيج فئجنشتين » ، صفحة ٣٤٢ .

(٤) Charlesworth, Maxwell : *Philosophy of Linguistic Analysis* P. 103.

(٥) Chappell, C. (edition) : *The Philosophy of Mind*. P. 103.

(٦) د. عزمي اسلام : « لدفيج فئجنشتين » ، صفحة ٣٤٢ .

(٧) Wittgenstein, L. : *Philosophical Investigations*, Part I, sec. 255, P. 91.

خامسا : ان اغلب الأفكار التي ذهب اليها فنجشتين - سواء في فلسفته الاولى أو فلسفته المتأخرة - مثل أفكاره عن اللدبة المنطقية ، والمنطق ، وعن النظرية التصويرية للغة ، وعن تحقيق القضايا وعن الخلو من المعنى ، وعن نظرية الاستخدام الفعلي للغة فضلا عن تصوره الجديد لوظيفة الفلسفة ، ولهمة الفيلسوف ، وللنهج الذي يسطعنه أثناء اشتغاله بالفلسفة .. كل ذلك كان له تأثير بالغ في كثير ممن عاصره أو جاء بعده من الفلاسفة (١١) .

★★★

حياة الفيلسوف وأهم مؤلفاته :

لدفيج يوهان فنجشتين Ludwig Johann Wittgenstein فيلسوف وعالم في الرياضيات والمنطق ، تحليلي النزعة والاتجاه . ولد في ابريل عام ١٨٨٩ ودرس في لينتس Lintz بشمال النمسا ، ثم التحق بالأكاديمية الصناعية العليا في برلين عام ١٩٠٦ لمدة عامين ، انتقل بعدها - عام ١٩٠٨ - الى كلية الهندسة بجامعة ماننستر بالانجلترا لدراسة الهندسة والملاحة الجوية ، ومما يروى عنه انه قد صمم محركاً نفائاً للطائرات في ذلك الوقت . الا ان اهتمامه بالرياضيات التطبيقية بدا يقل ، وسرعان ما اتجه الى الرياضة البحتة، ومنها الى اسس الرياضيات وفلسفتها حتى أنه توجه عام ١٩١١ الى ينا Jena في ألمانيا ليناقش أفكاره عن اسس

وأصبح بالتالي عمل الفيلسوف هو ان يكون فيلسوفاً للفيلسوف بتحليله لما يقول (٨) .

ثالثا : ان فنجشتين كان هو الذي وجه أنظار الفلاسفة المعاصرين الى دراسة اللغة ، على الرغم من ان اقامة فلسفة للغة لم تكن هدفاً ولا جزءاً من هذا الهدف . فقد بدأ الفلاسفة المعاصرون في السنوات الأخيرة يهتمون - بفضل تحليلاته - بالبحث في طبيعة العبارات التي نقولها عن العقل أو عن الأشياء المادية أو عن الخير ... لا بالبحث في هذه الأشياء نفسها (٩) .

رابعا : ان فنجشتين كان أول من تكلم في المنطق المعاصر بوصفه مجرد علامات اتفاقية لا تكشف عن طبيعة الأشياء . فالمنطق عنده لم يكن الا مجرد استخدام متنسق لمجموعة من الرموز متفق عليها، وبالتالي فهو لا يكشف عن بناء العالم الخارجي ولا عن طبيعته على النحو الذي كان يتصوره العقليون الأفلاطونيون.

كما أنه كان أول من ذهب الى ان قواعد المنطق - لو حللناها - لتبين لنا أنها هي نفسها قواعد اللغة الصحيحة ذات المعنى . وهو بهذا إنما يقيم نوعاً من التوازي بين قواعد المنطق من ناحية ، وقواعد اللغة من ناحية أخرى على أساس ان صورتيهما متشابهتان . ومن ثم فالفكر واللغة عنده شيء واحد ، ولقد عبر فنجشتين عن ذلك بقوله (ان الفكر هو القضية ذات المعنى) (١٠) . ولقد كان لهذه الفكرة أبعد الأثر بعد ذلك عند رودلف كارناب وخاصة في كتابه « البناء المنطقي للغة » .

Charlesworth, M. : Philosophy and Linguistic Analysis, P. 3.

(٨)

Pole, D. : The Later Philosophy of Wittgenstein, P. 107.

(٩)

(١٠) فنجشتين : « رسالة منطقية فلسفية » - ترجمة عربية بقلم دكتور عزمي اسلام ، عيادة رقم ٤ ،

صفحة ٨٢ .

(١١) د . عزمي اسلام : « لدفيج فنجشتين » ، صفحة ٣٤٧ .

فلسفة التحليل عند فئجنشتين :

التحليل عند فئجنشتين هو السمة البارزة في فلسفته، وهو يستخدمه منهجياً في الفلسفة لا كفاية فلسفية، بمعنى أنه لا يستهدف التحليل لمجرد تقسيم العالم إلى مجموعة من الوقائع، أو رد اللغة إلى عدة قضايا، أو رد المعنى إلى طريقة استخدامنا للألفاظ. إنما يستخدم التحليل لكي يوصله إلى غاية أبعد من ذلك، وهي توضيح المشكلات الفلسفية التي إذا ما وضع معظمها تحت مجهر التحليل، زال عنها كل غموض واتضح أنها إما مشكلات زائفة أو أنها ليست بمشكلات أصلاً. وهو في هذا الصدد يقول: (إن معظم القضايا والأسئلة التي كتبت عن أمور فلسفية ليست كاذبة، بل هي خالية من المعنى. فلنستطيع إذن أن نجيب عن أسئلة من هذا القبيل، وكل ما يسعنا هو أن نقرر عنها أنها خالية من المعنى. فمعظم الأسئلة والقضايا التي يقولها الفلاسفة إنما تنشأ عن حقيقة كوننا لا نفهم منطق لغتنا... وأذن فلا عجب إذا عرفنا أن أعظم المشكلات ليست في حقيقتها مشكلات على الإطلاق) (١٥).

وهكذا لم تعد الفلسفة عند فئجنشتين هي إقامة الانساق الميتافيزيقية، بقدر ما أضحت كلها تحليلًا ونقدًا للغة.

ولقد ترتب على هذا أن أصبح مفهوم الفلسفة لديه هو أنها مجرد توضيح للأفكار

الرياضة مع فريجه (١٢) الذي نصحه بالعودة إلى إنجلترا للدراسة أسس الرياضيات مع برتراند رسل (١٣) في كمبردج. ولقد اهتم فئجنشتين أثناء وجوده في كمبردج فيما بين عامي ١٩١١، ١٩١٤ بدراسة الرياضيات والفلسفة والمنطق وعلم النفس والجمال، ثم التحق بجيش النمسا مع بداية الحرب العالمية الأولى، ووقع أسيراً في يد القوات الإيطالية قرابة ثمانية أشهر (من نوفمبر ١٩١٨ حتى أغسطس ١٩١٩). ثم اشتغل بعد انتهاء الحرب بالتدريس في المدارس الأولية بقرى النمسا رغبة منه في العزلة والهذوء حتى عام ١٩٢٦ حين ترك هذا العمل، وتفرغ في عولته للدراسة الفلسفة والرياضيات والموسيقى. ثم عاد إلى كمبردج في نهاية عام ١٩٢٨ وحصل على درجة الدكتوراه منها عام ١٩٢٩، وكان البحث الذي تقدم به للحصول على هذه الدرجة هو كتابه «رسالة منطقية فلسفية» الذي كان قد طبع ونشر قبل ذلك بحوالي ثمان سنوات. وأصبح عام ١٩٣٠ زميلاً في كلية الفلسفة التي ظل بها حتى عام ١٩٣٦ حين سافر إلى النرويج معتزلاً قرابة العام بدأ فيه تأليف كتابه «أبحاث فلسفية» لكنه عاد إلى كمبردج عام ١٩٣٧ مرة أخرى وخلف جورج مور (١٤) على كرسي الفلسفة حتى عام ١٩٤٨ حين اعتزل بالريف الإيرلندي حتى توفي متأثراً بعرض السرطان عام ١٩٥١.

(١٢) G. Frage (١٨٤٨ - ١٩٢٥) عالم الرياضيات والمنطق الألماني السدي كان قد نشر حتى ذلك الوقت المؤلفات التالية «تكوين الأفكار» عام ١٨٧٩، «أسس علم الحساب» عام ١٨٨٤، «المبادئ الأساسية لعلم الحساب» فيما بين عامي ١٨٩٤ و ١٩٠٣.

(١٣) B. Russell (١٨٧٢ - ١٩٧٠) الفيلسوف الإنجليزي المعاصر الذي كان قد نشر عام ١٩٠٣ كتابه «اصول الرياضيات» وكذا كتابه «المبادئ الرياضية» بالاشتراك مع ألفريد نورث هويتن فيما بين عامي ١٩١٠ و ١٩١٣.

(١٤) G. E. Moore (١٨٧٣ - ١٩٥٨) الفيلسوف الإنجليزي المعاصر والرائد الأول للاتجاه التحليلي في الفلسفة المعاصرة. أهم مؤلفاته: «مبادئ الأخلاق» ١٩٠٣، «بعض المشكلات الأساسية في الفلسفة» ١٩٥٣.

(١٥) لديفيج فئجنشتين: «رسالة منطقية فلسفية» - الترجمة العربية، العبارة رقم ٢٠٠٣، صفحة ٨٣.

لاستخدام اللغة (١٨) ، وهو بهذا يعتبر أن مهمة الفلسفة مهمة علاجية تهدف الى علاج المشكلات الفلسفية التي تنشأ عن الخلط والبليلة في أذهاننا الناتجة من سوء استخدام اللغة (١٩) .

وكان هذا هو الهدف من التحليل عند فتجنشتين ، وإن كانت طريقته في التحليل - في فلسفته الأولى - تختلف عنها في فلسفته المتأخرة . فالتحليل في فلسفته الأولى يسند على رد ما هو مركب الى عناصره الأولى أو الى وحداته البسيطة التي لا تنحل الى ما هو أبسط . فالعالم عنده ينحل الى وقائع والوقائع تنحل الى بسانط أو أشياء . واللغة تنحل الى مجموعة من القضايا الأولية أو الذرية والقضية الأولية تنحل الى أسماء ... وهكذا .

أما التحليل في فلسفته المتأخرة فبذلك اتجاهاً آخر ، إذ نجده ينصب على اللغة لمعرفة الطريقة التي تستخدم بها الألفاظ بالفعل أو على ما يسميه أحياناً باسم ألعاب اللغة . وقد عبر فتجنشتين عن معنى التحليل في هذه الحالة بقوله (وبزول ذلك اللبس وسوء الفهم المتعلق باستخدام الألفاظ إذا ما استبدلنا صورة تعبير بصورة تعبير أخرى ، ونستطيع أن نسمى ذلك بتحليل صورة التعبير) (٢٠) .

والتحليل عند فتجنشتين يصلح للتطبيق على كثير من المجالات أهمها عنده ، مجال الواقع الخارجي أو العالم ، ومجال اللغة ، وكذا مجال الفكر (فلسفياً كان أو علمياً أو رياضياً) . وسنتناول فيما يلي بعض

عن طريق تحليل العبارات التي تصاغ فيها هذه الأفكار ، وهو في هذا الصدد يقول (إن موضوع الفلسفة هو التوضيح المنطقي للأفكار . فالفلسفة ليست نظرية من النظريات ، بل هي فاعلية . ولذا يتكون العمل الفلسفي أساساً من توضيحات . ولا تكون نتيجة فلسفة عددًا من القضايا الفلسفية ، إنما هي توضيح للقضايا . فالفلسفة يجب أن تعمل على توضيح وتحديد الأفكار بكل دقة وإلا ظلت تلك الأفكار معتمدة مبهمه ، إذا جاز لنا هذا الوصف) (١٦) .

ومعنى ذلك أن التحليل عنده لا يضيف الى معرفتنا معرفة جديدة ، ولا تنتج عنه مبادئ جديدة . بل هو مجرد طريقة توضح ما نقوله ، لكي نتبين - بناء عليها - ما له معنى من كلامنا وما لا معنى له ، وإن نتكلم بالتالي كلاماً له معنى . ولذا فالفلسفة تبين شيئاً واضحاً ما يمكن التحدث عنه ، إذ أن (كل ما يمكن التفكير فيه على الإطلاق ، يمكن الحديث عنه بوضوح ، وكل ما يمكن أن يقال ، يمكن قوله بوضوح) (١٧) .

والواقع أن هذا كان هو الهدف من التحليل عند فتجنشتين سواء في فلسفته الأولى كما هي متمثلة في « الرسالة المنطقية الفلسفية » - وذلك على النحو سالف الذكر - أو في فلسفته المتأخرة كما هي متمثلة في كتاب « الأبحاث الفلسفية » الذي يذهب فيه الى القول بأن (المشكلات يتم حلها - لا بإعطائها تفسيراً جديداً - بل بواسطة ترتيب وتنظيم ما نعرفه بالفعل من قبل . فالفلسفة عبارة عن معركة ضد البليلة التي تحدث في عقولنا

(١٦) المرجع السابق، عبارة رقم ١١٢ - صفحة ٩١.

(١٧) المرجع السابق ، العبارتان رقم ١١٥ ، ١١٦ - صفحة ٩٢ .

(١٨) Wittgenstein, L. : Philosophical Investigations, sec. 109, P. 47

(١٩) د . عزمي اسلام : « لدافيج فتجنشتين » ، صفحة ٧٨ .

(٢٠) Wittgenstein, L. : Philosophical Investigations, sec., 90, P. 43

يتوقف بناء عليها صدق القضايا أو كذبها ، لأنه (إذا كانت القضية الأولية صادقة ، كانت الواقعة الذرية موجودة . وإذا كانت كاذبة ، لم يكن للواقعة الذرية وجود) (٢١) . ولما كان العالم عنده هو مجموع الوقائع الذرية الموجودة ، كان من الضروري أن يصبح حديث فتجنشتين عن تحليل العالم سابقاً لحديثه عن تحليل اللغة .

والواقع أن معنى العالم عند فتجنشتين يحتاج الى نوع من التحديد ، فهو أحياناً يدل عنده على العالم الموجود الفعلى . وهذا ما يفهم من بعض عبارات « رسالته » مثل : (العالم حدوده الوقائع ، وإن هذه الوقائع هي جميع ما هنالك منها) ، (٢٢) ومثيل (العالم هو مجموع الوقائع الذرية الموجودة) (٢٣) .

كما أنه قد يدل عنده أحياناً على العالم الممكن لا الفعلى ، وهذا ما يتبدى فى بعض عبارات « رسالته » مثل : (الوقائع فى المكان المنطقي هي العالم) (٢٤) ، ومثل (أن المنطق يملأ العالم ، وحدود العالم هي أيضاً حدوده) (٢٥) .

لكن بعض عبارات أخرى من « رسالته » لا توحى بالانحصار على أحد المعنيين السابقين ، بل يجمع بينهما معاً ، مثل قوله « أن جملة الوجود الخارجي هو العالم » (٢٦) ، وقوله « أن الوجود الخارجي هو وجود وعدم وجود الوقائع الذرية » (٢٧) الأمر الذى يلزم عنه أن

هذه الموضوعات كل على حدة ، وإن لم تكن هي عنده منفصلة مستقلة فى فلسفته وتحليلاته . فتحليل اللغة مرتبط عنده بتحليل العالم طالما أن القضية الأولية - وهى الوحدة الأخيرة التى نحلل إليها اللغة - تكون رسماً للواقعة الذرية وهى الوحدة الأولية التى ينحلل إليها العالم . كما أن تحليل الفكر مرتبط عنده بتحليل اللغة ، طالما أن اللغة هي الصياغة اللفظية أو الجيزان الرمزي الذى نعبر به عن الأفكار والمعاني المختلفة .

أولاً - تحليل العالم

يجعل فتجنشتين من تحليل العالم بداية لفلسفته فى « الرسالة المنطقية الفلسفية » مع أن الغرض الأساسى من التحليل عنده هو تحليل اللغة وبيان كيف يكون سوء فهمنا لمنطقها وهى السبب فى ظهور كثير من مشكلات الفلسفة . لكن ليس من الأولى بفتجنشتين أن يبدأ بحثه باللغة وتحليلها بدلاً من البدء بتحليل العالم ؟ أم أن تحليله للعالم كله - طبقاً لمنهجه فى « الرسالة » - يحتاج الى مقدمة يمهّد بها لتحليل اللغة ؟ من المرجح أن الأمر على ذلك النحو ، إذ أن تحليل اللغة بالطريقة التى ذهب إليها فى « رسالته » إنما يعتمد اعتماداً أساسياً على تحليل العالم . فهو يحلّل اللغة الى مجموعة من القضايا الأولية التى يتوقف صدقها أو كذبها على مدى مطابقتها للواقع الخارجي .

والقضية الأولية عند فتجنشتين ليست الا وصفاً أو رسماً لواقعة من الوقائع ، وعلى ذلك فمن الضروري وجود الوقائع أولاً التى

(٢١) لديج فتجنشتين : « رسالة منطقية فلسفية » - الترجمة العربية ، عبادة رقم ٢٥ ، - صفحة ١٠٠ .

(٢٢) المرجع السابق ، عبادة رقم ١١١ - صفحة ٦٣ .

(٢٣) المرجع السابق ، عبادة رقم ٢٠٤ - صفحة ٦٧ .

(٢٤) المرجع السابق ، عبادة رقم ١١٣ - صفحة ٦٤ .

(٢٥) المرجع السابق ، عبادة رقم ١٠٦ - صفحة ١٢٨ .

(٢٦) المرجع السابق ، عبادة رقم ٢٠٦٣ - صفحة ٦٧ .

(٢٧) المرجع السابق ، عبادة رقم ٢٠٦ - صفحة ٦٧ .

منها العالم باسم الوقائع (Tatsachen) Facts « فالعالم هو مجموع الوقائع لا الأشياء » (٢٠)، ومن ثم فالواقعة هي الوحدة الأولى التي ينتهي إليها تحليل العالم عنده . وفجنشتين متفق في هذا التحليل مع كثير من الفلاسفة المعاصرين مثل برتراند رسل وتشارلز بيرس (٢١) ، فرسل كان يرى أن العالم لا يتكون من مجموعة من الأشياء بقدر ما يتكون من مجموعة من الوقائع ، وهو في هذا يقول « أن أول ما أرغب في تأكيده هو أن العالم الخارجي - أي العالم الذي نرمي إلى معرفته - لا يمكن وصفه وصفاً كاملاً بواسطة مجموعة من الأشياء المفردة ، بل يجب أن ندخل في اعتبارنا أيضاً هذه الأشياء التي اسميها بالوقائع » وهو المعنى نفسه الذي ذهب إليه بيرس في قوله « أن الواقع يتعلّق أوتياً بالوقائع ولا يتعلق بالأشياء إلا من حيث هي عناصر هذه الوقائع » (٢٢) .

ولقد فقد بعض المعاصرين (٢٣) ذلك التصور الذي يحلّ به فجنشتين العالم إلى وقائع على أساس أن ذلك التصور يختلف عن وجهة نظر الإدراك العادي أو المشترك Common sense بالنسبة لبنية العالم . إذ أن نظرة الإدراك العادي في هذا الصدد تتلخص في أن العالم إنما يتكون من جملة الأشياء الموجودة فيه لو استطعنا أن نحصيها . والواقع أن هذا الاختلاف بين معنى العالم عند فجنشتين ، وبين معناه بالنسبة للفهم العادي أو المشترك

العالم يتكون من وجود وعدم وجود الوقائع الدرية . أي أنه لا يكون العالم الفعلي فقط ، بل هو كذلك العالم الفعلي والعالم الممكن أيضاً .

إلا أن فجنشتين لا يوحد توحيداً تاماً بين العالم (Welt) World وبين الوجود الخارجي reality (Wirklichkeit) على النحو سالف الذكر ، إذ هو يفرق بينهما على أساس أن (العالم هو مجموع الوقائع الدرية) ، أما الوجود الخارجي فيتكون من (وجود وعدم وجود الوقائع الدرية) ، وبالتالي يصبح العالم هو العالم الفعلي أما الوجود فيصبح هو جملة العالم الفعلي والعالم الممكن معاً .

والواقع أنه ليس هناك تناقض بين المعنيين بل اختلاف في استخدام اللفاظ في أكثر من سياق وهذه إحدى الصعوبات البالغة التي تتبدى في فلسفة فجنشتين الأولى المتمثلة في « رسالته » الأمر الذي جعل بعض اللفاظ وعباراته غامضة مبهمة ، وفتح بالتالي المجال أمام إمكان تفسيرها تفسيرات مختلفة متعددة (٢٨) .

وببدأً فجنشتين تحليله للعالم بتعريفه فيقول « أن العالم هو جميع ما هنالك » (٢٩)، بمعنى أن كل ما هو موجود يدخل في تكوينه . وعلى ذلك فالعالم عنده مركب وليس بسيطاً ، وهو في هذا متفق مع ما يذهب إليه فلاسفة مذهب الكثرة أو التعدد .

ويسمى فجنشتين تلك الأجزاء التي يتكون

Blanshard, B : Reason and Analysis, P. 197.

(٢٨)

(٢٩) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ١ - صفحة ٦٣ .

(٣٠) المرجع السابق ، عبارة رقم ١٨١ ، صفحة ٦٢ .

(٣١) C. S. Peirce (١٨٣٩ - ١٩١٤) فيلسوف أمريكي ومؤسس الفلسفة البراجماتية المعاصرة ، انظر بحثنا بعنوان « المنطق الصحيح لتشارلز بيرس » بمجلة تراث الانسانية - القاهرة - مايو ١٩٦٩ .

(٣٢) د . عزمي اسلام : « لدقيق فجنشتين » ، صفحة ٨٧ .

Stenius, E. : Wittgensteins Tractatus, P. 18.

(٢٢)

وهكذا ينتهى فتحجشتين من تحليل الوقائع الى أبسط أنواعها ، أى الوقائع الذرية : وهى تتسم عنده بعدة سمات يمكن تلخيص أهمها فيما يلي :

١ - أن الوقائع الذرية أبسط ما يمكن أن ينحل اليه الوجود الخارجى أو العالم . بمعنى أننا لو استمررنا فى تحليل العالم ، لوجدناه مركباً من وقائع مركبة ، وهذه اذا حللناها فقد جدها مكونة من وقائع أقل تركيباً ، حتى ننتهى أخيراً الى وقائع بسيطة لا يمكن أن تنحل الى وقائع أبسط منها هى الوقائع الذرية . فاذا قلت مثلاً « القلم علسى يمين الكتاب وهو كتاب فى المنطق جاء هذا القول معبراً عن واقعة مركبة تتكون من وجود القلم على يمين الكتاب ، ومن اتصاف الكتاب فى الوقت نفسه بصفة معينة هي أنه كتاب فى المنطق . ولذا فهى يمكن أن تتكون من واقعتين بسيطتين هما : ١ - « القلم على يمين الكتاب » ٢ - و « الكتاب كتاب فى المنطق » (٢٧) .

٢ - على الرغم من كون الوقائع الذرية أبسط وحدات ينتهى اليها تحليل العالم ، إلا أنها فى حد ذاتها تتضمن فعلاً أجزاء ، أى أنها مما يقبل التحليل . وليس فى هذا تناقض . فالواقعة الذرية بسيطة بوصفها أبسط مستوى من الوقائع يمكن أن ينتهى اليه تحليل العالم ، وهى مركبة بمعنى أنها تتكون من أشياء أو بسائط ، وهو فى هذا يقول « أن الواقعية الذرية هى مجموعة موضوعات » (موجودات أو أشياء) (٢٨) .

لكن الأشياء عند فتحجشتين ليس لها وجود

ليس اخلافاً جذرياً . بل انه يزول اذا ما اعتبرنا ان الأشياء things هى الأساس بالنسبة لتصور كل من وجهتى النظر السى العالم . لأن الوقائع عند فتحجشتين ، ولو أنها هى الوحدات الأولى التى ينتهى اليها تحليلنا للعالم ، إلا أنها فى نظره ليست بسيطة - بل مركبة من أشياء - بحيث تعتبر الأشياء عنده هى جوهر العالم (٢٩) .

★ ★ ★

ثانياً : تحليل الوقائع عند فتحجشتين

لا يكاد فتحجشتين يضع تعريفاً محدداً لمعنى الواقعة ، بل أنها عنده مما (لا يمكن تعريفها على وجه الدقة ولكن يمكن شرح ما نعنيه بقولنا ان الوقائع هى ما تجعل القضايا صادقة أو كاذبة) (٣٥) . وهو يتكلم عن الوقائع من زاويتين : الأولى من حيث البساطة والتركيب ، والثانية من حيث الإيجاب والسلب .

أ - من حيث البساطة والتركيب : الواقعة عند فتحجشتين : أما مركبة تتكون هى نفسها من وقائع أخرى أبسط منها ، أى تحتوى على أجزاء هى نفسها وقائع . وفتحجشتين لا يعطى الواقعة التى تكون من هذا النوع اسماً خاصاً بها ، بل يكتفى باستخدام كلمة « واقعة » Fact (Tatsache) أو تكون الواقعة بسيطة لا تتكون هى نفسها من وقائع أخرى أبسط منها ، أى لا تحتوى على أجزاء هى نفسها وقائع . ويسمى فتحجشتين الواقعة التى تكون من هذا النوع باسم الواقعة المفردة أو الواقعة الذرية (Sachverhalt) atomic fact (٣٦) .

(٣٤) د . عزى اسلام : « لدليج فتحجشتين » ، صفحة ٨٨ .

(٣٥) من مقدمة برتراند رسل لرسالة فتحجشتين المنطقية الفلسفية . انظر ترجمتها العربية صفحة ٣٧ .

(٣٦) انظر فى ترجمة هذا اللفظ بشيء من التفصيل ، كتابنا « لدليج فتحجشتين » ، صفحة ٩٢ وما بعدها .

(٣٧) المرجع السابق ، صفحة ١٠١ .

(٣٨) رسالة منطقية فلسفية : عبارة رقم ٢٠١ صفحة ٦٣ .

الأشياء في الواقعة الذرية) ، أما صورتها فهي إمكان ترابط الأشياء على نحو معين . أي (إمكان قيام هذه البنية) . وعلى ذلك فبنية الواقعة الذرية تتعلق بالواقعة نفسها وهي قائمة بالفعل ، أما صورتها فتتعلق بالأشياء التي تتكون منها الواقعة ، وبإمكان ترابط تلك الأشياء على هذا النحو أو ذاك (٤٢) .

٦ - الوقائع الذرية ليست ثابتة بل هي متغيرة ، أما الثابت فهو الأشياء التي تتكون منها هذه الوقائع . ويُعبر فئجئشئئئ عن هذا المعنى بقوله أن (الشيء هو الثابت وهو الموجود أما المتحول المتغير فهو البناء المركب من أشياء) ، كما أن (التركيبة التي قوامها أشياء هي التي تشكل الواقعة الذرية) (٤٣) . ولتوضيح ذلك يمكن القول : لو كانت أماننا ثلاثة أشياء هي : ١ ، ب ، ج مرتبة في واقعة ذرية على النحو الآتي : (ب بين أ ، ج) ، فإن هذه الواقعة الذرية يمكن أن تتغير بتغير العلاقة الموجودة بين العناصر التي تكونها فتصبح مثلاً (أ بين ب ، ج) وتكون هذه واقعة ذرية جديدة غير الواقعة الذرية الأولى . وقد تتغير هذه الواقعة الجديدة فتصبح (ج بين أ ، ب) وهي واقعة ذرية أخرى تختلف عن الواقعتين السابقتين . وهكذا ظلت أ ، ب ، ج ثابتة ، بينما تغيرت الوقائع الذرية بتغير الروابط بين هذه العناصر الثابتة .

ب - من حيث السلب والإيجاب : أن الواقعة الذرية عند فئجئشئئئ ، أما أن تكون موجبة فتمثل ترابط الأشياء على نحو معين في الواقع الخارجي أو سالبة لا تمثل النحو الذي توجد عليه الأشياء في الواقع .

مستقل عن وجود الوقائع التي تدخل في تكوينها إذ (من جوهر الشيء أن يكون مكوناً ممكناً لواقعة ذرية ما) ، وبالتالي فما لسه وجود هو الوقائع لا الأشياء ، وإن كان وجود الوقائع معتمداً على وجود الأشياء . ولعل هذا ما يفسر قول فئجئشئئئ بأن « العالم هو مجموع الوقائع لا الأشياء » (٣٩) .

٣ - الوقائع الذرية عند فئجئشئئئ مستقل منفصل بعضها عن بعض (فمن وجود أو عدم وجود واقعة ذرية ما لا نستطيع أن نستدل على وجود أو عدم وجود واقعة ذرية أخرى) (٤٤) . فنحن لا نستطيع أن نستدل مثلاً عن وجود واقعة ذرية ما ، ولتكن « ق » (القلم الأزرق) على وجود الواقعة « ل » (القلم على يمين الكتاب) أو عدم وجود الواقعة « م » (القلم بين الكتاب والمحبرة) ، فليست هناك ضرورة منطقية ولا واقعية تستلزم وجود « ل » أو عدم وجود « م » بناء على وجود « ق » .

٤ - أنها تتكون من أشياء مرتبطة بعلاقات ، لا من مجرد مجموعة من الأشياء ، وفي هذا الصدد يقول فئجئشئئئ أن (التركيبة التي قوامها أشياء هي التي تشكل الواقعة الذرية) (ففى الواقعة الذرية تشابك الأشياء أحدها بالآخر كحلقات السلسلة) أو (ترتبط بعضها ببعض على نحو محدد) (٤٥) .

٥ - الواقعة الذرية عند فئجئشئئئ لها بنية Struktur ولها صورة Form . أما بنيتها فهي (الطريقة التي تشابك بها

(٣٩) المرجع السابق - عبارة رقم ١١١ - صفحة ٦٢ .

(٤٠) المرجع السابق - عبارة رقم ٢٠٦٢ - صفحة ٦٧ .

(٤١) المرجع السابق - عبارة رقم ٢٠٢١ - صفحة ٦٧ .

(٤٢) أدرج الى مزيد من التفصيل في هذه النقطة الى كتابنا « لدقيق فئجئشئئئ » صفحة ١٠٤ .

(٤٣) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٢٠٢٣ - صفحة ٦٦ .

منفصلان . وهذا يعنى أن القول بعدم وجود ق ٣ يتم صدق قولنا عن العالم ، أى يتم ويكمل صدق قولنا بوجود ق ١ ، ق ٢ .

نالتا : تحليل الأشياء

الأشياء بالنسبة لفتجنشتين هى أقصى ما تصل اليه عملية التحليل ، وإن لم تكن هى عنده المكونات المباشرة التى يتكون منها العالم ، بل هى المكونات التى تتكون منها الواقعة ، والواقائع هى التى يتكون منها العالم . والأشياء تنسم عند فتجنشتين بمدة سمات ، أهمها :

١ - انها المفردات أو البسائط التى لا يمكن ان تنحل الى ما هو أبسط منها ، وهو فى هذا يقول (الشيء بسيط) (٤٥) .

٢ - انها المكونات الأساسية التى تتكون منها الوقائع الذرية اذ (من جوهر الشيء ان يكون مكوناً ممكناً لواقعة ذرية ما) . فالشيء لى يكون شيئاً لا بد أن يكون من الممكن دخوله فى واقعة ذرية ما (وكما لا نستطيع تخيل الأشياء المكانية خارج المكان ولا الأشياء الزمانية خارج الزمان ، فكذلك لا نستطيع ان نتخيل شيئاً ما معزولاً عن امكان ارتباطه بأشياء أخرى . فاذا استطعت ان اتصور شيئاً ما داخلًا فى تكوين واقعة ذرية، فلن أستطيع بعدئذ ان اتصوره مستقلاً عن امكان وجود هذا التكوين) (٤٦) . وكما سمي فتجنشتين من قبل امكان قيام الواقعة باسم صورة الواقعة، فهو كذلك يسمى امكان دخول الشيء فى تكوين واقعة باسم صورة الشيء .

٣ - والأشياء عند فتجنشتين ثابتة ،

أى ان الواقعة الموجبة هى الواقعة الذرية المتحققة أو الوجود بالفعل ، أما الواقعة السالبة فهى غير موجودة . وهو فى هذا الصدد يقول ان (وجود الوقائع الذرية أيضاً يسمى بالواقعة الموجبة ، وعدم وجودها يسمى بالواقعة السالبة) (٤٤) .

ولتوضيح ذلك نفترض ان العالم كله يحتوى على ثلاثة بسائط أو اشياء هى ا، ب، ج نسميها على التوالى : ل، م، ن . فى هذه الحالة يمكننا ان تكون القضايا الذرية التالية :

١ - (ل م) ، بحيث تشير الى الواقعة الذرية المكونة من (ا ، ب) ، ولنرمز لها بالرمز ق ١ .

٢ - (م ن) ، بحيث تشير الى الواقعة الذرية المكونة من (ب ، ج) ، ولنرمز لها بالرمز ق ٢ .

٣ - (ل ن) ، بحيث تشير الى الواقعة الذرية المكونة من (ا ، ج) ، ولنرمز لها بالرمز ق ٣ .

ولنفرض الآن ان القطعتين الاوليين (ل م) ، (م ن) فقط صادقتان ، أما القضية الأخيرة (ل ن) فهى كاذبة وبالتالي يكون نفيها صحيحاً أى « - (ل ن) » . فى هذه الحالة سيكون العالم مكوناً من واقعيتين ذريتين فقط هما ق ١ ، ق ٢ بحيث يعبر اتصالهما معاً عن الصديق الوجود فى العالم . لكن فتجنشتين يرى ان وجود الواقعتين الموجبتين ق ١ ق ٢ لا يستنفد كل الصديق الوجود فى العالم ، لأنه من الصديق أيضاً القول بأن : « - (ل ن) » ، أى ان قول بأن ق ٣ غير موجودة . أى ان (١) ، (ج) لا يرتبطان بعلاقة ما ، بل هما

(٤٤) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٠٦ - صفحة ٦٧ .

(٤٥) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٠٢ - صفحة ٦٥ .

(٤٦) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٠١٢١ - صفحة ٦٤ .

بصفات معينة وهى على حدة ، بل لا بد من دخولها فى تكوين واقعة من الوقائع حتى يمكن الحديث عنها ووصفها بكذا وكذا . ولعل هذا يفسر قول فنجشتين فى كتابه «المذكرات» (باننا لا نعرف الأشياء البسيطة معسرفة مباشرة) (٥١) .

رابعاً : تحليل اللغة

كان تحليل اللغة هو الهدف الأساسي من فلسفة فنجشتين بصفة عامة ، فهو يقول فى مقدمة كتابه « الرسالة المنطقية الفلسفية » عن هذا الكتاب « انه كتاب يعالج مشكلات الفلسفة ، ويوضح - فيها اعتقاد - أن الذي دعا الى اثاره هذه المشكلات هو أن منطق لغتنا يساء فهمه . ويمكن أن تلخص معنى الكتاب كله على نحو قريب مما يلي : أن ما يمكن قوله على الإطلاق ، يمكن قوله بوضوح ، وأما ما لا نستطيع أن نتحدث عنه ، فلا بد أن نصمت عنه . وعلى ذلك فالكتاب يستهدف اقامة حد للتفكير ، او هو على الاصح لا يستهدف اقامة حد للتفكير ، بل للتعبير عن الأفكار ولذا فان هذا الحد يمكن أن يوضع فقط بالنسبة للغة ، أما ما يكون فى الجانب الآخر من هذا الحد ، فسيبعد ببساطة شيئاً لا معنى له » (٥٢) .

أى أن فنجشتين يهدف من وراء تحليل اللغة الى معرفة الحدود التى يجبان تستخدم فيها بطريقة ذات معنى ، والا كانت لغتنا مجرد لغو لا معنى له . وقد حاول أن يطبق

فالنسبة (هو الثابت وهو الموجود) ، أما ما يتغير ويتحول فهو الوقائع .

٤- وترتب على ذلك أن تكون الأشياء باقية الى الأبد everlasting خالدة immortal لأنها بسيطة لا تنقسم الى الأجزاء ، وما ينقسم الى أجزاء هو ما يمكن فساده ، أما ما لا ينقسم فهو باق على حاله ثابت لا يتغير أو يزول (٤٧) .

٥ - وحيث أن الأشياء ثابتة باقية خالدة بسيطة لا تنقسم ، وبما أنها هى مكونات الوقائع الذرية ، وبما أن الوقائع الذرية هى مكونات العالم ، فانه يلزم عن ذلك أن تكون الأشياء هى الأساس الأول الذى يقوم عليه العالم ، أو هى كما عبر فنجشتين « تكون جوهر العالم » (٤٨) .

٦ - أن الأشياء عند فنجشتين ، لكونها بسيطة غاية البساطة ، فهى لا تتصف بوحدها - بأية صفة من الصفات التى يمكن ملاحظتها ، إنما تتصف بهذه الصفة أو تلك أثناء وجودها فى واقعة ما ، لأن الصفات المادية (تنشأ أول ما تنشأ نتيجة لتشكيل الأشياء) (٤٩) فى الواقعة .

وبما أن امكان دخول الشيء فى واقعة ما ، (لا بد أن يكون كامناً فى طبيعة الشيء ذاته) ، فان معنى ذلك أن اتصاف الشيء بصفة معينة يكون أمراً كامناً فى طبيعته . وهذا ما جعل فنجشتين يصرح بأن « الأشياء لا لون لها » (٥٠) ، بمعنى أنها عادية عن الصفات وليس بمعنى أنها عديمة اللون فقط ، بحيث لا تتصف

Pitcher, G. : The Philosophy of Wittgenstein, 123.

(٤٧)

(٤٨) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٢٠.٢١ - صفحة ٦٥ .

(٤٩) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٠.٢٣١ - صفحة ٦٦ .

(٥٠) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٠.٢٣٢ - صفحة ٦٦ .

Wittgenstein, L : Notebooks, P. 50.

(٥١)

(٥٢) من مقدمة فنجشتين « للرسالة » - الترجمة العربية صفحة ٥٩ .

ذلك بقوله (هكذا ينشأ بسهولة أهم أنواع الخلط الفكري الذي تمتلئ به الفلسفة كلها) ، ومن ثم فإننا « لكى نتحاشى هذه الأخطاء : علينا أن نستخدم جهازاً من الرموز يستبعداه ، ويكون ذلك بعدم استخدامنا العلامة (اى اللفظ) الواحدة في رموز مختلفة ، وبعدم استخدامنا للعلامات بطريقة واحدة في حين انها تكون ذات دلالات مختلفة . اعنى أن جهازنا الرمزي الذى ينبغي استخدامه ، لا بد له ان يساير قواعد التركيب المنطقي » (٥٥) .

٢ - الخلط بين التصورات الصورية وبين تصوراتنا عن الأعلام ، ذلك الخلط السلبى (كان يملأ المنطق القديم كله) (٥٦) والذى طالما أدى الى كثير من المشكلات في الفلسفة وخاصة الميتافيزيقا . وذلك راجع عنده الى عدم التفرقة أو التمييز بين التصور الصورى (اى التصور الكلى) وبين تصوراتنا عن اسم العلم ، اى بين المعنى الكلى واللفظ الذى نعبر به عنه من جهة ، وبين الأسماء التى تشير مباشرة الى أشياء مفردة في الواقع الخارجى من جهة أخرى ، فنظن أن الاثنين متشابهان في الدلالة ونصف كلا منهما بما نصف به الآخر ، أو نضع كلا منهما في نفس السياق الذى نضع فيه الآخر متصورين أنه طالما كان أحدهما ذا معنى في سياق ما ، فسيكون للآخر كذلك معنى إذا وضع في السياق نفسه أو في سياق آخر مشابه . فإذا قلت ان محمداً موجود وان علياً موجود ، أقول كذلك ان الانسان موجود ، فأصاف التصور الكلى « انسان » بما وصفت به الأفراد التى تنتمى اليه . ومن ثم يبدأ الفيلسوف البحث عن ذلك الانسان الكلى ، فان لم يجده في هذا العالم ، بحث عنه في عالم آخر مثل عالم المثل عند افلاطون .

فُتجشتين ذلك بالنسبة لعبارات اللغة التى تصاغ فيها المشكلات الفلسفية بعامة والميتافيزيقية بخاصة وانتهى الى (ان معظم القضايا والأسئلة التى كتبت عن امور فلسفية ليست كاذبة ، بل هى خالية من المعنى ، فلسنا نستطيع إذن ان نجيب عن أسئلتنا من هذا القبيل ، وكل ما يسعنا هو أن نقرر عنها انها خالية من المعنى . فمعظم الأسئلة والقضايا التى يقولها الفلاسفة انما تنشأ عن حقيقة كوننا لا نفهم منطق لغتنا ... واذن فلا عجب اذا عرفنا أن أعماق المشكلات ليست في حقيقتها مشكلات على الإطلاق) (٥٧) . وهكذا تصبح الفلسفة كلها عنده مجرد نقد أو تحليل للغة .

ويفسر فُتجشتين كيفية نشأة القضايا الميتافيزيقية عن سوء فهم منطق اللغة ، الذى يرد الى عدة عوامل ، أهمها عنده :

١ - الخلط بين الصورة المنطقية الظاهرة للقضايا وبين صورتها الحقيقية ، وهو يشرح ذلك بالمثال التالى : (غالباً ما يحدث في لغة الحياة اليومية ان نجد الكلمة الواحدة نفسها تكون ذات معنيين مختلفين ... أو ان نجد كلمتين لكل منهما دلالة مختلفة عن الأخرى ومع ذلك فهما تستخدمان بشكل واضح بطريقة واحدة معينة في القضية . مثال ذلك ان ترد كلمة « يكون » في القضية على انها الرابطة (بين الموضوع والمحمول) كما قد ترد علامة للتساوى ، وكذلك قد ترد تعبيراً عن الوجود ... ففى القضية « الأخضر أخضر » حيث تكون الكلمة الأولى اسم علم ، والثانية صفة ، فما هنا لا يقتصر الأمر على ان يكون للكلمتين معنيين مختلفان ، بل انهما كذلك رمزان مختلفان (٥٨) . ويعقب فُتجشتين على

(٥٢) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٤٠٠٢ - صفحة ٨٢ .

(٥٤) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣٢٢٢ - صفحة ٧٨ .

(٥٥) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣٢٢٥ - صفحة ٧٨ .

(٥٦) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤١٢٦ - صفحة ٩٥ .

شيئاً آخر ، بل هما الاثنان عنده شيء واحد ، أو يعتبر آخر هما وجهان مختلفان لعملية واحدة . وهو في هذا يقول : (ان اللغة هي مجموع القضايا) ، والقضايا أفكار في الذهن (فالفكر هو القضية ذات المعنى) (٥٩) كما أن الفاظ القضية هي (فكرة حين نطقها ونحل مضمونها) . ولقد أكد فتجنشتين هذا المعنى في فلسفته المتأخرة المتمثلة في كتابه « أبحاث فلسفية » برفضه النظرية التقليدية في الفلسفة التي يزعم دعايتها ان هناك فصلاً بين الفكر وبين اللغة ، بحيث توجد الفكرة في الذهن أولاً ثم نعبّر عنها بعد ذلك بالألفاظ المناسبة . فاللغة عند فتجنشتين ليست بعدية بل هي متأنية متزامنة مع الفكر ، ومن ثم فلا وجود لعمليات عقلية مستقلة أو منفصلة عن سلوكنا اللغوي الفعلي أو وراء هذا السلوك ، وان العملية العقلية هي ذلك السلوك أو انها تتكون منه . وفي هذا الصدد يقول فتجنشتين (ان التفكير ليس عملية غير جسمية تؤدي الى الكلام أو تنفصل عنه) (٦٠) بل انها اشبه ما تكون بظل الانسان الذي لا ينفصل عنه .

اللغة عند فتجنشتين في فلسفته الاولى وظيفة تختلف عن وظيفتها في فلسفته المتأخرة . فوظيفتها في فلسفته الاولى هي تصوير أو رسم الواقع الخارجي ، وهو في هذا يقول (ان القضية رسم للوجود الخارجي ، هي نموذج للوجود الخارجي على النحو الذي نعتقد أنه عليه) (٦١) ويفسر ذلك بقوله : (ان كل اسم واحد يقابله شيء واحد ، والاسم الآخر يقابله شيء آخر ، ثم ترتبط هذه

٣ - الخلط بين ما يمكن قوله وبين ما لا يمكن قوله بل اظهاره فقط ، والا تجاوزنا حدود اللغة ذات المعنى . ويمثل فتجنشتين لذلك بأمثلة عديدة أهمها : استحالة التعبير عن صورة التمثيل بين القضية وبين الواقعة التي تمثلها تلك القضية . فقد ذهب فتجنشتين الى ضرورة وجود شيء من الهوية بين الرسم (أى القضية) وبين المرسوم (أى الواقع) ، حتى يتسنى لأحدهما أن يكون رسماً للآخر بأى معنى من المعاني . وهو في هذا الصدد يقول ان (الذى لا بد ان يكون في الرسم ، مشتركاً بينه وبين الوجود الخارجي لكى يتسنى له أن يمثل . . هو صورة ذلك التمثيل) ، (ومع ذلك فالرسم لا يستطيع ان يمثل ما فيه من صورة للتمثيل ، انما يعرضه لأن الرسم (لا يستطيع ان يضع نفسه خارج الصورة التي يؤدي بها عملية التمثيل) (٥٧) . وبعبارة اخرى فان الصورة المنطقية المشتركة بين بنية القضية وبين بنية الواقعة التي تمثلها لا يمكن ان تكون في ذاتها شيئاً يقال في اللغة . فالتقاضي « لا يستطيع ان تمثل الصورة المنطقية : انما يعكس هذه الصورة نفسها في القضايا . وما يعكس نفسه في اللغة ، لا تستطيع اللغة ان تمثله وما يعبر عن نفسه (بنفسه) في اللغة بالتجلى ، لا نستطيع نحن ان نعبر عنه بواسطة تلك اللغة » (٥٨) .

ان المعنى الاساسي الذي نجده للنسبة في فلسفة فتجنشتين بصفة عامة هو انها مرتبطة بالفكر أو هي الفكر . فهو لا يفصل بينهما على نحو يجعل من أحدهما شيئاً ، ومن الآخر

(٥٧) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٠١٧٤ - صفحة ٦٩ .

(٥٨) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢١٢١ - صفحة ٩٢ .

(٥٩) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤ - صفحة ٨٢ .

Wittgenstein, L : Philosophical Investigations, sec. 339, P. 109.

(٦٠)

(٦١) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٤٠٦ - صفحة ٨٤ .

مجموع القضايا) . والقضية هي المعنى الذى يفهم من العبارة أو الجملة اللغوية ، التى يمكن الحكم عليها بالصدق أو الكذب . ولقد تناول فئجنشتين القضايا فى « رسالته » بالتحليل من أكثر من زاوية لكنه لم يعرض لمثل ذلك فى فلسفته المتأخرة لأن تناوله إياها كان مختلفاً . هذا ويمكن تصنيف القضايا عند فئجنشتين طبقاً لتحليلاته المختلفة على النحو الآتى :

(١) تصنيف القضايا من حيث الكم :

أى تصنيفها طبقاً لعدد الماصدقات التى يصدق عليها الحكم الموجود فى القضية . والاصدقات بالنسبة لفئجنشتين ليست أشياء أو مفردات ، بل هي وقائع مكونة من أشياء طالما أن الأشياء عنده لا توجد وجوداً مستقلاً فى العالم الخارجى ، بقدر ما توجد وهي مترابطة فى وقائع معينة . ولذا يمكننا أن نقسم القضايا من حيث الكم عنده إلى نوعين رئيسيين هما :

١ - قضايا تتعلق كل منها بواقعة ذرية واحدة فقط ، مثل القول : (سقراط مفكر) أو (القلم على يمين الكتاب) ويسمىها فئجنشتين بالقضايا الأولية Elementarsätze ويسمىها « رسل » باسم القضايا الدرية atomic propositions بوصفها مناظرة للوقائع الدرية التى ترسمها هذه القضايا . وهذا النوع من القضايا هو الذى يمكن مقارنته بالوجود الخارجى مباشرة ، وبالتالي يتوقف صدقها أو كذبها على مدى تصويرها لحالة الأشياء فى الوقائع الدرية التى تقارن بها .

٢ - قضايا لا تتعلق كل منها بواقعة ذرية واحدة ، بل أكثر - وهي عنده على نوعين :

الاسماء بعضها ببعض بحيث يجيء الكل بمثابة رسم واحد يمثل الواقعة الذرية) ، وعلى ذلك (فالوجود يقارن بالقضية) ، بمعنى أن (القضايا يمكن أن تكون صادقة أو كاذبة بكونها رسوماً للوجود الخارجى) أى باعتبارها (وصفاً لواقعة من الوقائع) (١٢) التى ينحل إليها العالم . والواقع أن فكرة فئجنشتين عن اللغة من حيث هي رسم أو تصوير للوجود الخارجى - أو ما يسمى بنظريته التصويرية للغة - كانت متفقة تماماً وفكرته عن التوازى الذى يجب أن يتحقق بين اللغة من جانب وبين العالم الخارجى من جانب آخر . فكما أن العالم ينحل إلى وقائع ، فكذلك اللغة تنحل إلى قضايا . وكما أن الوقائع تنحل إلى وقائع ذرية ، فكذلك القضايا تنحل إلى قضايا أولية . وكما أن الوقائع الذرية تتكون من أشياء بسيطة لا يمكن تحليلها بل تسميتها فقط ، فكذلك تتكون القضايا الأولية من أسماء بسيطة لا يمكن تعريفها بغيرها ، بل هي تسمير مباشرة إلى أشياء . لكن فئجنشتين تخلق عن نظريته التصويرية للغة بعد ذلك حين تخلق عن نظريته الدرية المنطقية .

أما وظيفة اللغة فى فلسفة فئجنشتين المتأخرة ، فلم تعد هي تصوير العالم أو تمثيل وقائعه ، بل أصبحت هي وسيلة التفاهم مع الآخرين بطريقة ذات معنى ، والتأثير فيهم ، على نحو يساعد على سرعة الفهم ويؤدى إلى زيادة فى المشكلات المترتبة على سوء فهم منطقها .

★ ★ ★

خامساً - تحليل القضايا :

يلذهب فئجنشتين إلى أننا نعبّر عن أنفسنا بواسطة القضايا ، ولذا فاللغة عنده (هي

ق	ل	(ق . ل)
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ك

(صى معنى ان القضية صادقة)

(لى معنى ان القضية كاذبة)

مما سبق يتضح ان القضايا الأولية عند فتجشيتين هي الأساس الأول الذى تقيم عليه كل تعرف للصدق او الكذب في كافة قضاياها . ولذا فهى التي يركز عليها فتجشيتين ويحللها بشيء من التفصيل أكثر من غيرها .

والقضايا الأولية عند فتجشيتين تتسم بعدة

سمات أهمها :

١ - ان القضية الأولية عنده هي آخر وأبسط ما نصل اليه من تحليل اللغة ، ومع ذلك فهى تكون من اجزاء . لكن هذه الاجزاء ليست قضايا انماهى أسماء . والأسماء عنده لا معنى لها ، لكن لها دلالة Bedeutung بوصفها تشير مباشرة الى الأشياء الموجودة في العالم الخارجي . فاذا ترابطت هذه الأسماء في وحدة لغوية بسيطة (اى في قضية أولية) أصبح لهذه الوحدة الأولية معنى . وهو في هذا يقول : (ليس لشيء معنى الا القضية) ، فلا يكون لاسم معناه ، الا وهو في سياق قضية ما (١٤) ، وعلى ذلك يمكن القول بأن القضية الأولية عند فتجشيتين ، هي الوحدة الاولى ذات المعنى التي يمكن ان نحلل اليها اللغة .

٢ - ان القضايا الأولية تثبت عند فتجشيتين وجود الوقائع الذرية ، وهو في هذا يقول (ان أبسط قضية ، اى القضية

- قضايا مركبة (composite)

Zusammengesetzte ويسمىها رسل باسم molecular ، وتحدث عما هو مركب من واقعيتين او أكثر . او بعبارة اخرى ، هي التي تتكون من قضيتين أوليتين او أكثر مثل : (سقراط حكيم وأفلاطون تلميذه) ، او مثل (القلم على يمين الكتاب وهو قلمى) .

- قضايا التعميم (general)

او القضايا الكلية مثل (الانسان مفكر) . وعلى الرغم مما بين هذين النوعين من القضايا من اختلاف الا انهما يتشابهان (فالقضية الثامة التعميم تشبه كل قضية مركبة اخرى) (١٣) ، على نحو يبرر جمعهما في فئة واحدة عنده هي فئة القضايا التي لا تتكلم عن واقعة ذرية واحدة .

والواقع ان مثل هذه القضايا عند فتجشيتين ليست في حقيقتها قضايا ، بل هي اقرب الى دالات الصدق ، اى (دالات صدق للقضايا الأولية) بمعنى ان مثل هذه القضايا لا تكون صادقة او كاذبة على حدة ، بل ان صدقها او كذبها انما يتوقف على صدق او كذب القضايا الأولية المكونة منها . وهكذا فان علينا في كل مرة نحاول فيها معرفة صدق دالة قضية ، ان نلجأ الى تحليلها الى القضايا الأولية التي تتكون منها أولا ، وبناء على معرفة امكانات صدق هذه القضايا الأولية يمكن ان نحكم على مدى صدقها او كذبها . ولناخذ مثالا لذلك دالة الصدق التالية : (ق . ل) التي نتبين انها لا تصدق الا في حالة واحدة فقط ، هي التي تكون فيها كل من « ق » ، « ل » صادقة وهذا ما يتضح من الجدول التالي :

(٦٣) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٦١ ده - صفحة ١٢ .

(٦٤) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٠٢ - صفحة ٧٥ .

للقضايا الأولية (٦٩). فبناء على صدق أو كذب « ق » ، « ل » مثلاً يمكننا أن نعرف صدق أو كذب الدالة (ق ٧ ل) (٧٠) . وبهذا تعتبر « ق » وكذا « ل » هي أسس صدق أو كذب تلك الدالة في جميع إمكاناتها ، وذلك يتضح من الجدول التالي الذي لا تكذب فيه الدالة الا في حالة واحدة هي كذب « ق » ، « ل » معاً :

ق	ل	ق ٧ ل
ص	ص	ص
ص	ك	ص
ك	ص	ص
ك	ك	ك

(ب) تصنيف القضايا من حيث الصدق والكذب :

والقضايا عند فئجنشتين - من هذه الزاوية - على ثلاثة أنواع :

١ - قضايا تحصيل الحاصلات
Tautological propositions وهى صادقة بالضرورة ، أى صادقة في جميع الظروف الممكنة ولا يمكن تصورها على أنها كاذبة على الإطلاق . ويمثل لها فئجنشتين بالقضايا المنطقية والقضايا الرياضية ، مثل قضايا الهوية (١ هي ١) أو مثل القضية الرياضية البسيطة التالية (٢ + ٢ = ٤) . وهى عند فئجنشتين تلك القضايا التي لا تقول شيئاً جديداً ، بل تكرر ما نقوله على نحو أو آخر .

الأولية ، تثبت وجود واقعة ذرية ما (٦٥) وذلك اذا كانت القضية صادقة . وهذا ما يعبر عنه بقوله (اذا كانت القضية الأولية صادقة ، كانت الواقعة الذرية موجودة ، واذا كانت كاذبة ، لم يكن للواقعة الذرية وجود) (٦٦) .

٣ - ان جميع القضايا الأولية موجبة وليست سالبة ، حتى انه ليذهب الى القول بأن القضية السالبة ، هي في حقيقتها ليست قضية ، بل دالة ، بمعنى ان صدقها أو كذبها انما يتوقف على صدق أو كذب التنفيذ الموجبة الاصلية .

٤ - ان جميع القضايا الأولية مستقلة الواحدة منها عن الاخرى منطقياً (فلا تتضمن اية قضية ذرية قضية ذرية اخرى ولا تتناقض معها) . ولذا فكل استدلال منطقي انما يتعلق بالقضايا غير الذرية (٦٧) . وهذه نتيجة ضرورية تلزم من القول بان القضية الأولية تصور الواقعة الذرية وتثبت وجودها ، وبما ان الوقائع الذرية منفصلة مستقلة بعضها عن بعض فكذلك تكون القضايا المعبرة عنها (فلا يمكن الاستدلال على اية قضية أولية ، من قضية أولية اخرى) (٦٨) .

٥ - ان القضايا الأولية هي (المتغيرات التي تخضع للصدق على القضايا) أو (التي تعطي الدالات معناها) ، بمعنى أنها هي أسس صدق الدالات ، أى أنها هي التي يتوقف على صدقها أو كذبها ، صدق أو كذب الدالة المتعلقة بها ، طالما ان (القضايا عبارة عن دالات صدق

(٦٥) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢١ - صفحة ٩٩ .

(٦٦) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٥ - صفحة ١٠٠ .

(٦٧) من مقدمة برتراند رسل لرسالة فئجنشتين المنطقية الفلسفية . انظر ترجمتنا العربية صفحة ٣٩ .

(٦٨) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ١٢٤ - صفحة ١١٢ .

(٦٩) المرجع السابق ، عبارة رقم ٥ - صفحة ١٠٧ .

(٧٠) أى « ق اول » ، ولعنى ان تكون « ق » صادقة أو « ل » صادقة او هما معاً صادقتين .

الآن لو كانت لدينا قضية ثالثة ولتكن هي « م » وأردنا أن نعرف شروط صدقها ، وجب أن نعرف مدى اتفاقها أو اختلافها مع امكانات صدق القضيتين الأوليين ، أي « ق » ، « ل » ، أي أن نعرف مدى اتفاق أو اختلاف « م » مع كل مكان من الامكانات الأربعة سألقة الذكر . وهكذا يرتب فئجئشئن شروط الصدق الخاصة بالقضايا في سلسلة واحدة على نحو يجعل في أول المسلسلة جميع الحالات التي تنفق فيها القضايا مع امكانات صدق القضايا الأولية ، ويجعل في نهاية المسلسلة جميع الحالات التي تختف فيها القضايا مع امكانات صدق القضايا الأولية . وهو في هذا الصدد يقول : (ومجموعات شروط الصدق المتعلقة بامكانات صدق أى عدد من القضايا الأولية يمكن ترتيبها في سلسلة واحدة) (٧٢) ثم يستطرد قائلا (وهناك حالتان متطرفتان من بين مجموعات شروط الصدق : حالة تكون فيها القضية صادقة بالنسبة لكل امكانات صدق القضايا الأولية ، وأتينا بهذا نقول ان شروط الصدق هي تحصيل حاصل . وفي الحالة الثانية تكون القضية كاذبة بالنسبة لكل امكانات الصدق ، وبهذا تكون شروط الصدق متناقضة بذاتها . في الحالة الأولى تسمى القضية بقضية تحصيل الحاصل ، وفي الحالة الثانية نسميها بقضية التناقض) (٧٣).

فإذا كانت القضية « م » هي القضية القائلة بأن (س هي س) فإننا نلاحظ أنها تصدق بالنسبة لجميع امكانات صدق « ق » ،

والواقع ان تحليل فئجئشئن لهذا النوع من القضايا يرتبط أساسا بفكرته عن شروط صدق القضايا ، وبالتالي بامكانات صدق القضايا الأولية ، لأن (امكانات صدق القضايا الأولية هي شروط صدق أو كذب القضايا) (٧١) . لكن (امكانات صدق القضايا الأولية تعنى امكانات وجود وعدم وجود الوقائع الذرية) ، اذن يمكننا أن نستنتج من ذلك أن شروط صدق أو كذب القضايا ، هي نفسها امكانات وجود وعدم وجود الوقائع الذرية . ولنضرب لذلك مثلا بوضع فكرة فئجئشئن : لو فرضنا أن لدينا العدد « ن » من الوقائع الذرية ، كان عدد امكانات وجود وعدم وجود الوقائع هو (٢^ن) . فإذا كانت قيمة « ن » هي « ٢ » ، كان عدد امكانات الوجود وعدم الوجود هو (٢٢) = ٤ .

ولو أننا عبرنا عن الوقائع الذرية بقضايا أولية ، لحصلنا على قضيتين أوليين ، نفرض انهما « ق » ، « ل » ، وبالتالي نحصل على امكانات صدق القضيتين الأوليين ، وعددها أربعة وهو مساو لعدد امكانات وجود وعدم وجود الوقائع الذرية ، وذلك ما يتضح من الجدول التالي :

ق	ل
ص	ص
ص	ك
ك	ص
ك	ك

(٧١) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٤٩١ - صفحة ١٠٢ .

(٧٢) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤٥٥ - صفحة ١٠٤ .

(٧٣) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤٦٦ - صفحة ١٠٤ .

« ل » ، وهذا ما يتضح من العمود رقم (١)
في الجدول التالي :

ق	ل	س = س
ص	ص	ص
ص	ك	ص
ك	ص	ص
ك	ك	ص

(١)

« ق » ، « ل » ، « س » . وهذا ما يتضح من العمود
رقم (٢) في الجدول التالي :

ق	ل	س = س
ص	ص	ك
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ك

(٢)

أما لو أخذنا هذه القضية « م » ولتكن
(أخى ليس هو أخى) بالنسبة لإمكان صدق
القضية « ق » (أخى موجود بالمنزل) فسنجد
أن القضية « م » كاذبة دائماً سواء كانت
القضية « ق » صادقة أو كاذبة ، وذلك ما
يتضح من الجدول التالي :

ق	س = س
ص	ك
ك	ك

٣ - **القضايا التركيبية** : وهى التى يمكن
تصورها على أنها صادقة ، كما يمكن تصورها
على أنها كاذبة - ويتمثل هذا النوع من
القضايا عند فتجنشتين فى القضايا العلمية
أو التجريبية - ويكون حكمنا على مثل هذه
القضايا بالصدق أو بالكذب بناء على مدى
تصويرها للواقع الخارجى .

تحليل الألفاظ (الأسماء) :

يشكل تحليل الألفاظ مبحثاً رئيسياً وهاماً
فى فلسفة فتجنشتين بصفة عامة ، وإن كانت
طريقته تحليله إياها مختلفة فى فلسفته الأولى
عنها فى فلسفته المتأخرة .

ولنأخذ لذلك مثلاً قضية واحدة أصلية
هى القضية « ق » ، ولكن معناها أن (أخى
موجود بالمنزل) فهذه القضية إما أن تكون
صادقة أى يكون أخى موجوداً بالمنزل فعلاً أو
أن تكون كاذبة فلا يكون أخى موجوداً بالمنزل .
فاذا ما قالت القضية (أن أخى هو أخى) ،
جاء هذا القول صادقاً سواء كان أخى موجوداً
بالمنزل (أى فى حالة صدق « ق ») أو لم
يكن موجوداً بالمنزل (أى فى حالة كذب « ق ») .
ويمكن التعبير عن ذلك كما يلي :

ق	س = س
ص	ص
ك	ص

٢ - **قضايا التناقض** : وهى قضايا كاذبة
بالضرورة ، أى كاذبة فى جميع الظروف
الممكنة ولا يمكن تصورها صادقة على الإطلاق
أو هى التى تكون كاذبة دائماً بالنسبة لجميع
امكانات صدق أو كذب القضايا الأولية الخاصة
بهما مثل : (١ = ٢) أو (أ هـ ب
وأيضاً ب) (٧٤) . فإن كانت القضية « م » هى
القضية القائلة بأن (س = س) ، فإننا نلاحظ
أنها تكذب بالنسبة لجميع إمكانات صدق

(٧٤) ونقرأ : (أ هـ ب) ، (أ هـ ب ولا ب) ومن ثم فإننا نقرا س = س بأنها : س هـ لا س .

والأسماء عند فتجنشتين هي علامات بسيطة ، طالما أنها تشير إلى أشياء بسيطة ، وهو في هذا يقول (والعلامات البسيطة المستخدمة في القضايا هي التي أدعوها بالأسماء) . كما يُعبر عن المعنى نفسه بقوله (أما الاسم فلا يمكن تحليله أكثر من كونه اسماً بلذكر أى تعريف له ، لأنه علامة أولية) (٧٨) .

وكما أن الواقعة الدرية ليست مجرد مجموعة من أشياء ، بل هي عدد من الأشياء مترابطة على نحو معين بمثل بنيتها ، فكذلك القضية الأولية (أو علامة القضية الأولية) ليست مجرد مجموعة متراسة من الأسماء (بل هي ارتباط أو تسلسل بين أسماء) (٧٩) .

وعلى الرغم من أن الأسماء عند فتجنشتين هي أبسط مكونات تكون منها القضايا ، إلا أنها ليست أبسط مكونات تنحل إليها اللغة ذات المعنى . ولزم عما سبق أن الأسماء تكون بلا معنى (sin) sense ، إنما هي ذات دلالة (bedeutung) فقط لأن (الاسم يدل على شيء) ، ودلالة الاسم عند فتجنشتين هي تمثيل الاسم لمسماء (فالاسم الوارد في القضية يمثل الشيء) ، كما يقول أيضاً في هذا (ولا يسعني إزاء الأشياء إلا أن اسمها ، فيكون لكل منها علامة تمثلها) (٨٠) .

هذا ويفرق فتجنشتين بين الاسم بوصفه علامة أولية بسيطة وبين الرمز : على أساس أن الرمز هو أحد أجزاء القضية الذي يعطى لها معنى ، فيقول أن (كل جزء من أجزاء

أ - فهو في فلسفته الأولى يرى أن القضايا يتم التعبير عنها بالفاظ أو كلمات هي ما يسمى بعلامة القضية (ففي القضية يجيء الفكر معبراً عنه في صورة تدركها الحواس) (٧٥) ، بعلامة القضية (٧٦) . وكأنه بذلك يفرق بين القضية من حيث هي المعنى القائم في الذهن الذي نرسم به الواقع الخارجى ، وبين علامة القضية بوصفها القوالب المحسوسة ، أى الالفاظ والكلمات - منطوقة أو مكتوبة - التى تعبر بها عن الرسم (أى القضية) .

وعلامة القضية عند فتجنشتين تتكون من عدة علامات بعضها ما نسميه بالأسماء وهى التى تدل على الأشياء (أى الالفاظ الشئئية (object-words) ، وبعضها الآخر لا يسمى شيئاً إنما تكون وظيفته ربط هذه الأسماء بعضها مع بعض (أى الالفاظ البنائية أو العلاقية) . وهكذا لو كان لدينا القول التالى (القلم على يمين الكتاب) لكان كل من اللفظين « القلم » و « الكتاب » له ما يشير إليه ويسميه في الواقع الخارجى . أما « على يمين » فليس لها في الواقع الخارجى شيء تصدق عليه أو تشير إليه ، إنما هي تعبر عن العلاقة التى تربط بين الأشياء . وكما أن أساس تكوين الواقعة هو الأشياء ، بينما تعتمد بنيتها الواقعية على العلاقات التى تقوم بين الأشياء ، فكذلك الحال في القضية ، أساسها هو الالفاظ الشئئية أى المعبرة عن الأشياء ، أما بنيتها فتتوقف على هذه الالفاظ العلاقية أو البنائية (٧٧) .

(٧٥) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٣١٢ - صفحة ٧١ .

(٧٦) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣١٢ - صفحة ٧٢ .

(٧٧) أرجع الى هذا بالتفصيل في كتابنا « لدقيق فتجنشتين » ، صفحة ٢٥٩ .

(٧٨) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٣١٦ ، صفحة ٧٥ .

(٧٩) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤٢٢ - صفحة ٩٩ .

(٨٠) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣٢١ - صفحة ٧٤ .

لو زال معنى الاسم لما كان هناك أى معنى
لقولنا «ن س قد مات» (٨٢).

وهكذا أصبح فتجنشتين يفرق بين معنى
الاسم ، وبين المسمى الذى يحمل الاسم ، بعد
أن كان يربط بينهما فى فلسفته الأولى . إذ
أصبح الشيء أو المسمى بالاسم هو ما يقابل
الاسم ، ولكنه لا يكون معناه ، لأن معنى الاسم
يتحدد وفقاً لشيء آخر غير وجود مسماه ،
وذلك هو النحو الذى يستخدم عليه اللفظ أو
الاسم فى اللغة بطريقة ذات معنى .

وهذا يعنى أن فتجنشتين أصبح لا يفصل
بين معنى اللفظ وبين استخدامه فى اللغة
ذات المعنى ، وفى هذا الصدد يقول (أن شرح
معنى الكلمة يكون باظهار كيفية استخدامها) ،
حتى يشبه فتجنشتين الألفاظ والأسماء
حين نهجرها ولا نستخدمها بالبحث الميتة
فيقول (أن كل علامة تبدو فى حد ذاتها كما
لو كانت شيئاً ميتاً لا حياة فيه . وما الذى
يعطى لها الحياة ؟ أنها تكون شيئاً حياً أثناء
استخدامها ، فهل دبت الحياة فيها بهذا
الشكل ؟ أم أن الاستخدام نفسه هو
حياتها ؟) (٨٤) .

لكن استخدام الألفاظ فى اللغة ، ليس مطلقاً ،
بل هو محدود بقواعد الألعاب ، لذا يسمى
فتجنشتين طرق استخدام الألفاظ ، بالألعاب
اللغة . ويمثل لذلك بلعبة الشطرنج : فقطع
الشطرنج تشبه الألفاظ التى نستخدمها فى
اللغة . وكما أن كل قطع الشطرنج تتحرك
وفقاً لقواعد معينة هى قواعد هذه اللعبة ،
فكذلك يكون استخدامنا للألفاظ تبعاً لقواعد
معينة تحكم استخدامنا للغة .

قضية ما ، يحدد معناها ، ساسيه تعبيراً
« أو رمزاً » (٨١) . ولما كنا نعبر عن القضية
بواسطة علامات معينة هى الأسماء ، كان معنى
الرمز فى هذه الحالة أنه بمثابة العلامة أو
مجموعة العلامات التى تكون جزءاً من علامة
القضية . وعلى ذلك فالرمز يتكون من علامة
أو عدة علامات بينما تكون العلامة جزءاً من
الرمز . وبما أن العلامة هى الاسم ، إذن
فالاسم جزء من الرمز ، أو هو (ذلك الجزء
من الرمز الذى يمكن إدراكه بالحواس) .

ب- أما تحليل فتجنشتين فى فلسفته
المأخوذة للأسماء فيختلف، خاصة بعد أن تخلى
عن فكرته عن الذرية المنطقية وما ترتب عليها
من إيجاد توازن بين الأشياء من جهة والأسماء
من جهة أخرى . فهو يذهب فى كتابه «أبحاث
فلسفية» إلى :

انه ليس من الضروري أن يكون لكل اسم
مسمى خارجي تشير اليه وتقول هو هذا ،
إذ أننا قد نستخدم الاسم أحياناً بدون وجود
شيء أو مغرد يحمل هذا الاسم (٨٢) ، ويمثل
فتجنشتين لذلك بكلمات مثل « هذا » أو
« ذلك » ، ونجدها من الألفاظ التى ليس لها
ما يقابلها فى الوجود الخارجى ، أو التى ليست
لها مسميات متحققة تحققاً عينياً . ويضرب
لذلك مثلاً من الحياة اليومية فيقول : إذا كان
« س » هو اسم شخص معين ، فإن معنى
ذلك أن هناك فرداً معيناً يصدق عليه هذا
الاسم بدون معنى بعد موت حامله ؟ يرى
فتجنشتين (أن الإنسان يقول أن حامل
هذا الاسم قد مات ولكنه لا يقول أن المعنى
قد مات ، فيمثل هذا القول يكون لغواً . لأنه

(٨١) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣٠٣١ - صفحة ٧.

(٨٢) Wittgenstein, L. : Philosophical Investigations, Part I, sec., 44, P. 21.

(٨٣) المرجع السابق ، صفحة ٢٠.

(٨٤) المرجع السابق ، صفحة ١٢٨.

تهتم أصلاً باللغة وتطيلها ، فهي بالتالي كانت مهتمة بمنطق اللغة الذي لو فهمناه ، لكان للفتنا معنى ، والا صادفنا الكثير من المشكلات الناتجة عن سوء الفهم الذي نتج بدوره عن جهلنا بمنطق لفتنا . وللمنطق عند فتجنشتين معنيان ، أحدهما واسع فضفاض يتصور على أساسه أن كل ما هو منطقي ، هو ما ينتج عن قواعد استخدام أى جهاز رمزي مهما يكن . أما لانيهما فضيق محدود يقتصر عنده على نوع واحد معين من الرمزية ، هو الجهاز الرمزي الخاص بالقضايا ، وذلك على أساس أن نظريته في تحصيل الحاصل ، إنما تقوم على أساس من نظريته في دلالات صدق القضايا الأولية .

إلا أن السمة الأساسية للمنطق عنده - في أى من المعنيين - تتمثل في تصوره إياه شيئاً يتعلق أساساً بقواعد الرمزية (أو الجهاز الرمزي الذي نستخدمه) ، لا بالأشياء والوقائع التي يتم التعبير عنها بواسطة علامات الرموز . وهكذا يصبح المنطق عند فتجنشتين بصفة عامة ، هو مجرد استخدام متنسق لمجموعة من الرموز (٨٨) .

ولذا يؤكد فتجنشتين أن الرموز المستخدمة في الجهاز المنطقي ، إنما هي رموز اتفاقية ، وهو في هذا الصدد يقول (أن هناك شيئاً اتفاقياً فيما نستخدم من رموز ، ألا أن هذه « الحقيقة » نفسها ليست شيئاً اتفاقياً ، أمضى إذا ما حددنا أى شيء بطريقة اتفاقية ، فلا بد إذن من أن تكون هناك حالة ما (٨٩) ، أى أنه ليس في طبيعة هذه الرموز ما يستلزم

وفتجنشتين لا يُنسب اللغة بالألعاب فقط ، بل أنها عنده ألعاب بالفعل ، فنحن حين نستخدم الألفاظ في اللغة إنما نلعب لعبة لغوية بالفعل . لأن فتجنشتين لا يقصد بلعبة اللغة طريقة استخدام الألفاظ على نحو آخر فقط ، بل كذلك جميع الأفعال المرتبطة بهذا الاستخدام فيقول (أننا يمكننا أن نسمى كل طريقة لاستخدام الأسماء على نحو معين ، نسميها لعبة من ألعاب اللغة ... وسوف اسمي كل ما هو مكون من اللغة والأفعال المرتبطة بها « أى النسيج الكلي المكون من الألفاظ والأفعال » بلعبة اللغة (٨٥) .

ولما كان تعلمنا استخدام اللغة مرتبطاً بكل حياتنا ، كان المقصود من اللغة عند فتجنشتين هو إبراز الحقيقة القائلة بأن تكلم اللغة هو جزء من الفاعلية أو هو صورة للحياة . وهو في هذا الصدد يقول (أن تخيلنا لغة ما ، معناها تخيلنا صورة للحياة) (٨٦) .

هكذا يتخلل فتجنشتين عن طريقته القديمة في الربط بين الألفاظ والأشياء ، فيقول (فكر مثلاً في صيحات التعجب التالية : ماء ! بعيداً ! النجدة ! لا ! ، هل ما زلت مصراً على أن هذه الألفاظ « أسماء لأشياء ؟ » (٨٧) .

★ ★ ★

سادساً - المنطق عند فتجنشتين :

يكاد المنطق أن يكون هو المحور الأساسي الذي تدور حوله فلسفة فتجنشتين بصفة عامة وتطبيقاته . إذ طالما أن فلسفته كانت

(٨٥) المرجع السابق ، صفحة ٥ .

(٨٦) المرجع السابق ، صفحة ٨ .

(٨٧) المرجع السابق ، صفحة ١٢ .

Maslow, A. : A Study in Wittgenstein's Tractatus, P. 53.

(٨٨)

(٨٩) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٣٠٢٢٢ - صفحة ٨١ .

أن تكون تعبيراً عن هذا الشيء أو ذلك الإجراء. لكن طالما أننا قد اخترنا ، فلا بد وأن نلتزم في استخدامنا إياها بالطريقة التي اتفقنا على استخدامها بها (٩٠) .

وهكذا يتعلق المنطق عنده أصلاً بالقواعد استخدام الرموز ، وليس بالواقع الخارجى على نحو مباشر . ولذا يكون المنطق لديه منطلقاً صورياً خالصاً (ففى البناء المنطقي لا يجوز أن ينسار الى معنى أى علاقة واردة فيه ، إذ لا بد أن يكون فى مستطاعنا إقامة البناء المنطقي دون ذكر معنى أى علامة فيه . وكل ما يطلب افتراضه مسبقاً هو أن تحدد العلامات نطاق استخدام التعبيرات) (٩١) .

وهكذا فنحن (بدون أن نجسم أنفسنا مشقة معرفة المعنى ، نقوم بتكوين القضايا المنطقية من قضايا أخرى بواسطة قواعد استخدام الرموز وحدها . ونحن نبرهن على قضية منطقية ما بأن نستخرجها من قضايا منطقية أخرى بواسطة تطبيق إجراءات معينة بطريقة متتابة) . وفى هذا الصدد يختلف فئجشتين عن برتراند رسل (فرسل كان قد قبل - فى فلسفته الأولى على الأقل - نظرية العقلانيين الأفلاطونيين القائلة بأن المنطق يكشف عن بناء العالم الخارجى) (٩٢) . ولقد عبر فئجشتين عن هذا الاختلاف بقوله (أن الخطأ الذى وقع فيه رسل « أثناء عرضه لتفسيره الخاصة بالأنماط » هو أنه حين أقام قواعد جهازه الرمزي كان يتكلم عن الأشياء التى تصفها علاماته) (٩٣) .

ولأن المنطق صورى عنده فهو (يسبق كل تجربة ، أى يسبق علمنا بأن شيئاً ما هو كذا وكذا) وبالتالي (فالمنطق يجب أن يستقل بذاته) ، وبهذا المعنى فهو أولى وهو أيضاً (شئ متعال) وهذا يعنى أن العمل الأساسى للمنطق ، هو البحث - على هذا الأساس المجرد - فى الصورة المنطقية للقضايا ، وفى بنيتها المنطقية والرموز المستخدمة فيها ، وقواعد استخدامها .

والمنطق عند فئجشتين مرتبط بالفكر ، كما يرتبط فى الوقت نفسه باللغة . فهو يرتبط بالفكر لأن (الفكر هو الرسم المنطقي للواقع) ، ولذا فإننا لا نستطيع التفكير فى شئ ما تفكيراً غير منطقي إلا أن علينا أن نفكر بطريقة غير منطقية) . ولأن المنطق مرتبط بالفكر ، ولأن الفكر هو اللغة ، إذن فالمنطق واللغة مترابطان . وهو فى هذا الصدد يقول (لأن نمبر باللغة عن أى شئ يناقض المنطق ، أمر يستحيل استحالة أن تقدم الهندسة بخطوطها شكلاً هندسياً يناقض قوانين المكان أو أن تقدم أحداثيات نقطة ما ليس لها وجود) (٩٤) .

ولقد ترتب على ارتباط المنطق باللغة عند فئجشتين ، وجود علاقة أيضاً بين المنطق والعالم . إذ طالما كان المنطق بمثابة التعبير عن الحدود التى نستخدم فيها ألفاظنا ، أو هو حدود ما يمكن قوله ، كانت حدوده هى حدود اللغة .

ولما كانت حدود اللغة عند فئجشتين هى حدود العالم : (أن حدود لغتى هى حدود عالمي) (٩٥) ، كانت حدود المنطق كذلك هى

(٩٠) د . د . عزى اسلام : « لدليج فئجشتين » ، صفحة ٢٨١ .

(٩١) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٣٢٣ - صفحة ٧٩ .

(٩٢) Blanshard, B. : Reason and Analysis, P. 120

(٩٣) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٣٢٣ - صفحة ٧٩ .

(٩٤) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣٢٣ - صفحة ٧١ .

(٩٥) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣٢٣ - صفحة ١٣٨ .

بأكئر من رفضها تجرئبئباً . فلا يكفى فى قضبة المنطق استئحالة أن تنقضها أبة ءبرة ممكنة بل لا بد لها من استئحالة أن تؤئدها أبة ءبرة ممكنة (٩٧) .

ولقد كان فئجئشئئئ ءربصاً فى فلسفته الأولى على نوضئع الطرئقة المنطقئة الصئئعة فى التئكئر والتعبئر النوى . أى أن اءتمامه كان منصرفاً الى البءء فى بئئة اللغة من الناءئة المنطقئة . الا أن هذا الاءتمام تئبر فى فلسفته المتأءرة فاصب منصرفاً الى الطرئقة التى تستءءم فئها الالفاظ بالفعل فى اللغة الجاربة العاءئة . لكن فئجئشئئئ لا يتءلى فى فلسفته المتأءرة عن المنطق بوصفه ءداً للغة ، بل جملة ءداً للقواعد الصاءة بتشكئلات (أو ألعاب) اللغة الفعلئة . وهو بهذا إنما يستءءم الفكرة نفسها مع شئ من التففئر الطففئ الذى يتفق مع تففئر وءبة نظره الفلسفئة .

سابعاً - فلسفة الرابضة عند فئجئشئئئ :

ئشبه فئجئشئئئ الرابضات (٩٨) بالمنطق ، من ءئث أن كلا منهما لا ئتناول الواقع الخارجئ بالفعل على نحو مبأسر . بل أنه ئتكلم عنهما أءئاناً على أنهما مترابطان ترابطاً وئققاً . وئمكن توضئع وءة التئشابه بئئئما فى ضوء تصوره لمعنى الرابضة ، الذى ئتمثل فئئما يلى :

(١) برئ فئجئشئئئ أن القضية الرابضة تعبر عن تءصئل الءاصل ، وهئ بهذا إنما تئبء القضية المنطقئة ، وهئ فى هذا ىقول

ءءوء العالم . وهئ ئبئر عن ذلك فى بعض عبارات كئابه « رسالة منطقئة فلسفئة » ، مئثل (أن المنطق ىملا العالم : فءءوء العالم هئ أئضاً ءءوءه) ، ومئثل (أن المنطق لئس نظرية من النظريات ، بل هو انعكاس للعالم) (٩٦) .

تءللئ القضابا المنطقئة : على الرغم من أن (المنطق ىملا العالم : فءءوءه هئ أئضاً ءءوءه) ، إلا أن المنطق فى ءء ذاته لئس له ما ىقابله فى الوءوء الخارجئ ، ىقءر ما هئ طرئقة لاستءءاء الرموز وفقاً لقواعد معئنة . ولذا : - فقضابا المنطق لا تقول شئئاً ، بل (أنها تصف هئكل العالم ، أو بمعنى آءسر أنها تمئله ، فهئ لا تتناول شئئاً . إنما تفترض مقءماً أن للأسماء معنى « ءلالة » ، وأن للقضية الأولى معنى ، وهذه هئ الصلة التى تربطها بالعالم) .

وعلى ذلك فقضابا المنطق تءصئلات ءاصل (أنها هئ القضابا التئبئلة) ، ومن ئم برئ فئجئشئئئ أن (كون قضابا المنطق تءصئلات ءاصل ، ىبرز الصفات الصورية ، أئ الصفات المنطقئة للغة والعالم) .

ولما كانت قضية تءصئل الءاصل عند فئجئشئئئ هئ الصادقة صدقاً غير مشروط ، فكذلك قضابا المنطق عنءه صادقة صدقاً ىقئئباً غير مشروط لأنه متضمن فئها ىءكم تركئبها (فالءلامة المئزة للقضابا المنطقئة هئ أن الإنسان ىمكنه أن ىءركفى الرمز وءءه أنها صادقة . وهذه الءقئقة تتضمن فى ذاتها كل فلسفة المنطق) وعلى ذلك فالقضية المنطقئة لا ىمكن الءبات صءقها أو كءبها تجرئبئباً (وهذا ىلقى ضوءاً على السؤل الذى ىسأل عن السبب فى عءم امكان الءبات القضابا المنطقئة تجرئبئباً

(٩٦) المراء السابء ، عبارة رقم ٦١٣ - صءة ١٥١ .

(٩٧) المراء السابء ، عبارة رقم ٦١٢٢٢ - صءة ١٤٧ .

(٩٨) والرابضة التى ىقصدها فئجئشئئئ هنا هئ الرابضة البءئة .

اتفاقية - (فليس في طبيعة الرموز ما يفرض وجودها) - تواضع الناس على استخدامها لكن يشيرون بها الى مجموعات من الأشياء ، الا أن الأعداد نفسها ليست شيئاً من الأشياء ، أى أنها ليس لها ما يقابلها في الواقع الخارجى . فإذا قلت مثلاً ($2 + 2 = 4$) فان هذا القول لا يرسم الواقع الخارجى ، اذ لا يوجد في الواقع شيء اسمه « ٢ » ولا شيء اسمه « ٤ » ، إنما توجد فيه معدودات : كتابان أو حصانان أو أربعة كتب ... وغير ذلك .

كما تتمثل تلك السمة الصورية كذلك عنده في حالة الرموز غير العددية ، فإذا قلت مثلاً ($1 = 2$) فانا لم أقل شيئاً عن الواقع الخارجى بحيث أستطيع أن أحكم على هذا القول بالصدق أو الكذب لأنى لا أعرف ما الذى تشير اليه « ١ » ، أو « ٢ » في الواقع الخارجى . وفي هذا الصدد يقول فئجنشتين (ان التعبيرات التى تأخذ شكل $a = b$ لا تفعل شيئاً أكثر من بيانها للتساوى بين الطرفين . . . ففى لا تقرر شيئاً عن معنى العلامتين « ١ » ، « ٢ » (١٠١) . لذا يكون قولي هذا مجرد اطار يصدق على جميع الحالات التى اترجم فيها « ١ » ، « ٢ » الى أسماء تشير الى ماله وجود في الواقع مثل (الجنيه = ١٠٠ قرش) ، ولذا فنحن في الحياة العادية (لا نستخدم القضايا الرياضية الا لكي نستدل بها مسن قضايا لا تتعلق بالرياضة ، على قضايا اخرى لا تتعلق بالرياضة هي أيضاً) . وهكذا يمكن استخدام الرياضيات منتهجاً تبعه في الاستدلال على قضايا غير رياضية من قضايا اخرى غير رياضية .

(٣) ولقد ترتب على صورية قضايا الرياضة عند فئجنشتين أنها أصبحت تتصف

(ان الرياضيات احدى طرق المنطق) (٩٩) الا أنها تعبر عن تحصيل الحاصل على نحو يختلف عن التعبير الخاص به في قضية المنطق ، لأنها تضع تحصيل الحاصل على شكل معادلة . (فقضايا الرياضة عبارة عن معادلات) ، كما ان (ما هو جوهرى في المنهج الرياضى هو استخدامنا للمعادلات) . والمعادلة الرياضية عبارة عن تفسير لنصيغة التى تقع على يمين علامة التساوى مثلاً ، بصيغة اخرى ترادفها على يسار علامة التساوى . وهكذا فمعنى قولنا مثلاً : $2 + 2 = 4$ هو أننا قد اتفقنا على استخدام رمزى هما ($2 + 2$) ، (٤) بمعنى واحد . ومن ثم فالقضية الرياضية إنما تعبر عن امكان استبدال أحد التعبيرين المرتبطين بعلامة التساوى ، بتعبير آخر مساو لسه ويرادفه ، (فإذا كان هناك تعبيران يرتبطان بعلامة التساوى ، فان ذلك يعنى امكان استبدال احدهما بالآخر) . ولذا فان (المنهج الذى تصل به الرياضيات الى معادلاتها هو منهج الاستبدال ، لان المعادلات تعبر عن امكان استبدال تعبيرين احدهما بالآخر ، ونحسن نتقل من عدد المعادلات الى معادلات جديدة ، بأن نضع تعبيرات محل تعبيرات اخرى وفقاً للمعادلات (١٠٠) .

(٢) كما يرى فئجنشتين في قضايا الرياضيات نوعاً من تحصيل الحاصل طالما أنها لا تتناول الواقع الخارجى وبالتالي فصدقها لا يرتبط بمقارنتها بالواقع بقدر ما يعتمد على عدم تناقضها الذاتى . وهو يوضح تلك السمة الصورية في قضايا الرياضيات بقوله ان القضية الرياضية - شأنها شأن القضية المنطقية - لا تكون رسماً للواقع الخارجى . فالأعداد مثلاً ، بوصفها من أهم الرموز المستخدمة في الرياضيات ، ليست عند فئجنشتين الا رموزاً

(٩٩) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٦٢٢٤ - صفحة ١٥٢ .

(١٠٠) المرجع السابق ، عبارة رقم ٦٢٢٤ - صفحة ١٥٣ .

(١٠١) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤٢٢٢ - صفحة ١٠ .

الصدد يمكن مقارنة اللغة بالرياضيات من حيث ضرورة اقامتها على قواعد هي في حقيقتها قواعد منطقية .

كما نلاحظ أن النتيجة التي تلزم من تحليل فنجشتين للرياضيات على النحو السابق ، هي أن الرياضيات إما تترد في نهاية الأمر الى المنطق ، وليس الأمر عنده مقصوراً على مجرد تشابه القضية الرياضية بقضية المنطق . وهو بهذا إنما يؤكد المحاولة التي قام بها برتراند رسل من قبل لرد الرياضيات الى المنطق وذلك في كتابه « اصول الرياضيات » (عام ١٩٠٣) وفي كتابه الذي اشترك فيه مع ألفرد نورث هوابتر « المبادئ الرياضية » (عام ١٩١٠ - ١٩١٣) .

ثامناً - فلسفة العلوم الطبيعية عند فنجشتين :

لم تقتصر تحليلات فنجشتين على مفاهيم الرياضيات والمنطق والفلسفة ، إنما تعدت ذلك الى تناول الكثير من تصورات العلم الفيزيائي بالنقد والتحليل . وسنعرض فيما يلي لبعض هذه التحليلات عنده :

١ - القضايا العلمية : يصف فنجشتين القضايا بقوله أن القضية هي (اما تحصيل حاصل ، واما قضية دالة على شيء ، أو هي تناقض) (١٠٤) . والقضايا التي تدل على شيء أو واقعة أو موضوع ما ، هي التي يمكن أن تكون صادقة أو كاذبة لأنها هي التي تتناول ما في العالم الخارجي . فان رسمت ما في العالم الخارجي رسماً صحيحاً كانت صادقة،

بالصدق اليقيني (طالما أنها تخلو من التناقض الذاتي) ، وطالما أننا نلتزم فيها بالطريقة التي اتفقنا عليها لاستخدام الرموز . وصدقها في هذه الحالة يكون يقينياً - عنده - لأنها لا تصدر شيئاً مما يقع في التجربة ، لأنها مجرد تسجيل منظم لاتفاق تواضع عليه الناس بالنسبة لاستخدام بعض الرموز .

كان هذا هو المعنى العام للرياضة في فلسفة فنجشتين بصفة عامة ، وفي فلسفته الاولى بصفة خاصة لأن تصور فنجشتين للرياضيات في فلسفته المتأخرة لم يتغير كثيراً عما كان عليه في فلسفته الاولى الا بقدر يسير استلزمه تغيير منهجه التحليلي للغة (١٠٧) .

والواقع أن طريقة تنساول فنجشتين للرياضيات في فلسفته المتأخرة ، تلقى كثيراً من الضوء على فكرته عن استخدام اللغة . فكما أن معنى اللفظ يتوقف بناء على لعبة اللغة التي نستخدمها ، وكما أن ألعاب اللغة تتحدد وفقاً لقواعد معينة - هي بالدرجة الاولى قواعد منطقية - فكذلك الرياضيات - والامثلة الكثيرة التي يذكرها فنجشتين في كتابه « ابحاث فلسفية » توضح كيف أننا أثناء كتابة إحدى المتسلسلات العددية مثلاً - إنما نتبع قاعدة معينة تتوالى وفقها الأعداد مثل المتسلسلة العددية التالية « ١ ، ٥ ، ١١ ، ١٩ ، ٢٩ » وذلك باضافة ٢ الى الفرق بين كل عدد والعدد التالي له ، أي : « ٦ ، ٤ ، ٨ ، ١٠ ، (١٠٧) . أو المتسلسلة « ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ... » وغير ذلك . ومن ثم فالرياضيات تسير عند فنجشتين وفقاً لقواعد معينة ، هي في حقيقتها عنده ، قواعد منطقية تتمسك بالترتيب وأنواعه ، وغير ذلك . وفي هذا

(١٠٢) ارجع في هذا بالتفصيل الى كتابنا « لدليل فنجشتين » ، صفحة ٢٩٩ .

(١٠٣) Wittgenstein, L. : *Philosophical Investigations*, Part I, sec. 151, P. 59.

(١٠٤) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٥٥٢٥هـ - صفحة ١٢٠ .

« ذلك الضرب من ضروب الاستدلال الذى يكشف لنا عن قانون عام أو يبرهن عليه » (١٠٧) . فمن معرفتنا بأن :

أ - قطعة من الحديد وأنها تتمدد بالحرارة

ب - قطعة من الحديد وأنها تتمدد بالحرارة

ج - قطعة من الحديد وأنها تتمدد بالحرارة

نتنتهى الى القول بأن « كل حديد يتمدد بالحرارة » ، وكأننا في الحالة التي ننقل فيها من الحكم على بعض جزئيات الحديد بصفة ما وهى التمدد بالحرارة ، الى حكم عام يصدق على كل عينات الحديد ، انما نتنبأ بأن أية قطعة حديد سوف تضادها مستقبلاً ستكون متصفة بالصفة عينها . وهنا تكمن المشكلة (وتعرف في كتب مناهج البحث في العلوم باسم مشكلة الاستقراء) الأساسية في الاستقراء وهى : على أى أساس يكون هذا التنبؤ صحيحاً ؟ والجواب هو : على أساس ما عرفناه من حالات جزئية أو مفردة سابقة . لكن السؤال لا يزال قائماً : وهل معرفتنا بعدد محدود من الحالات يجيز لنا الحكم على جميع الحالات الأخرى بأنها ستكون كذلك بالضرورة ؟ هل يمكن من معرفتي (بأن بعض الطلبة مجتهدون) أن أعرف بالضرورة (أن كل طالب مجتهد) ؟ ان الاحاطة العابرة بأبسط مبادئ المنطق التقليدى لا تسمح لنا بمثل هذا الانتقال ، فأحكام التقابل بالتداخل مثلاً لا تجيز لنا الحكم على صدق القضية الكلية بناء على صدق القضية الجزئية المتداخلة معها . وهذا ما ينطبق على الاستقراء ، فمجرد الحكم على عدد من الجزئيات بأنها متصفة بصفة معينة ،

والا فهى كاذبة . وهذه القضايا هى التي يسميها فئجنشتين بالقضايا العلمية أو قضايا العلوم .

وهكذا فالقضايا العلمية عند فئجنشتين ليست صادقة بالضرورة ولا كاذبة بالضرورة ، بل يتوقف الصدق فيها والكذب بناء على مقارنتها بالواقع الخارجي (فمن الرسم « أى القضية » وحده لا نستطيع أن نكشف ما اذا كان صادقاً أو كاذباً) (١٠٩) ، وهذا ما يميزها عن القضايا التحليلية ، أو قضايا تحصيل الحاصل (مثل قضايا الرياضيات والمنطق) التي يتضح صدقها من بنيتها وتكوينها .

وعلى ذلك فالقضية العلمية التجريبية هى قضية احتمالية عند فئجنشتين لا يقين فيها ، وما دامت قوانين العلم عنده هى تعميمات لقضايا تجريبية مختلفة ، فانه يلزم حسن ذلك أن تكون قوانين العلوم الطبيعية عنده قوانين احتمالية لا ضرورة فيها ولا يقين . ويستشهد فئجنشتين على ذلك بتحليل فكرتين أساسيتين تتعلقان بالعلم وفلسفته ومنهج البحث فيه ، هما فكرة الاستقراء وفكرة السببية (١١٠) ، منتهياً الى أن فكرة الضرورة لا وجود لها في أى منهما ، وفيما يلى توضيح ذلك :

٢ - مبدأ الاستقراء : والاستقراء Induction هو المبدأ الذى نتمدد عليه في البحث العلمي ، للوصول الى حكم عام ينطبق على كل الجزئيات أو الحالات المتشابهة ، بناء على معرفتنا بعدة جزئيات أو عينات محدودة من تلك الحالات . أو هو كما يعرفه رسل

(١٠٥) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٠٢٢٤ - ص ٧٠ .

(١٠٦) ويسميها فئجنشتين بقانوني الاستقراء والسببية ، وهما في الواقع ليسا من القوانين العلمية بقدر ما هما من المبادئ التي يعتمد عليها التفكير العلمى في صياغة القوانين .

Russell, B. : Human Knowledge, P. 259.

(١٠٧)

يكون قانوناً منطقياً ، اذ من الواضح أنه قضية ذات دلالة خارجية ، ولذا فهو لا يمكن أن يكون قانوناً أولياً كذلك (١٠٨) .

٣ - ألا أن فتجشتين يقبل فكرة الاستقراء ،

والا أصبحنا بدوياً عاجزين عن بلوغ التعميمات العلمية . لكنه يفسره - لا بوصفه مبدأ أولياً - بل على أنه مجرد افتراض يفسر ما يقع في خبرتنا من ظواهر . أو هو بعبارة أخرى ، أبسط فرض نفترضه لهذا التفسير ، فيقول ان (عملية الاستقراء ليست الا عملية افتراض القانون الأبسط الذي يمكن أن ينسجم مع خبرتنا) (١٠٩) . ومن ثم فلا يقوم هذا الافتراض عنده على فكرة الأولية أو الضرورة ، والا كان قائماً على أساس منطقي ، بل انه يقوم عنده على أساس نفسى فقط ، ويعبر عن هذا المعنى بقوله (ان هذه العملية « اى الاستقراء » ليس لها أساس منطقي ، بل أساس نفسى فقط ، فمن الواضح أنه لا وجود لاسس نعتقد بناء عليها ان أبسط مجرى للأحداث هو الذى سيحدث حقيقة) (١١٠) . ويوضح ذلك بالمثل التالى : اننا نرى الشمس تشرق كل يوم ولذا فان أبسط فرض نفترضه ويكون متمثلاً مع خبرتنا التي ألفنا فيها شروق الشمس كل يوم ، هو ان نفترض أنها سوف تشرق غداً ، وذلك لاننا ألفنا اطراف هذه الظاهرة كل يوم بلا استثناء ولا تخلف ، فكان ألفنا لهذا الاطراف وتعودنا عليه هو أساس افتراضنا لما سوف يحدث ونوقعنا اياه .

٣ - مبدأ السببية : يحلل فتجشتين مبدأ

السببية - ويسميه بقانون السببية - على قرار تحليله لمبدأ الاستقراء ، منتهياً الى رفض فكرة الضرورة (عقلية كانت أو تجريبية) التي تبرر ارتباط ما يسمى بالسبب بما يسمى

لا يبرر الحكم على جميع الجزئيات المانحة بأنها متصفة بتلك الصفة الا على سبيل الاحتمال والترجيح . وهذا ما يذهب اليه فتجشتين اذ يرى أن الاستقراء لا يؤدي الا الى نتائج احتمالية فقط ، وبالتالي فكل القضايا والقوانين العلمية التي نتوصل اليها عن طريق الاستقراء تكون احتمالية فقط ، اذ لا يقين عنده الا في الرياضيات والمنطق فقط .

الا ان المشكلة السابقة ليست هي المشكلة الوحيدة المتعلقة بالاستقراء ، بل هناك مشكلة اخرى - لا تتعلق بنتائج الاستقراء - انما بالاستقراء نفسه من حيث المبدأ ، وتتلخص في أنه اذا كان الاستقراء هو المبدأ الذى نعتد عليه في التوصل الى التعميمات العلمية ، فهل هذا المبدأ نفسه مبدأ أولى ، أم أنه هو نفسه كان نتيجة لعملية استقرائية ايضاً ، أم كيف توصلنا الى معرفته ؟

يرى بعض الفلاسفة أنه مبدأ أولى ضرورى ، كما يرى بعضهم الآخر انه ليس مبدأ أولياً انما هو مكتسب من الملاحظة والخبرة . لكن الاستقراء في هذه الحالة الأخيرة يكون هو نفسه نتيجة لعملية استقراء ، وبذلك تقع في الدور المنطقي ، اذ تنتهى الى مبدأ الاستقراء نتيجة لعملية استقراء ، وعملية الاستقراء تقوم على مبدأ الاستقراء ، وهذا خلف لأن المبدأ أو الشيء الواحد لا يكون برهاناً على صحة نفسه . اذن فمبدأ الاستقراء لا يكون مكتسباً من التجربة . فهل هو اذن مبدأ أولى قبل ضرورى ؟

يرفض فتجشتين الاجابة بالايجاب على هذا السؤال (لأن كل ما هو خارج عن المنطق فهو عرضي) . ويعبر عن هذا المعنى بقوله (وما يسمى بقانون الاستقراء لا يمكن بأية حال ان

(١٠٨) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٦٠٢١ - صفحة ١٥٢ .

(١٠٩) المرجع السابق ، عبارة رقم ٦٠٢٥٢ - صفحة ١٥٨ .

(١١٠) المرجع السابق ، عبارة رقم ٦٠٢٦٣١ - صفحة ١٥٨ .

« ب » أن تلزم عن « أ » . ويرى هيوم أن هذه العادة العقلية هي التي تعتمد عليها في التعميم الخاص بالعلوم الطبيعية ، والتكهن بالمستقبل بناء على الخبرات السابقة (فالعادة التي جعلتنا نستدل على وجود علاقة بين العلة والمعلول ، هي العادة نفسها التي جعلتنا نستدل على وجود الجوهر ، من الصفات الموجودة في الأشياء) (١١١) . كما سبق فتجنشتين ، بل وكذلك هيوم ، إلى رفض الضرورة في السببية بعض مفكرى الإسلام مثل الهرى الأنصارى الذى ذهب إلى أنه (ليس في الوجود شيء يكون سبباً ولا شيء جعل لشيء ... بل محض الإرادة الواحدة يصدر منها كل حادث ويصدر مع الآخر مقترناً به اقتراناً عادياً ، لا أن أحدهما معلق بالآخر أو سبب له أو حكمة له ، ولكن لأجل ما جرت به العادة من اقتران أحدهما بالآخر) ، ومثل الجوينى الذى ذهب إلى (أن الجمع بالعلقة في قياس الغائب على الشاهد لا أصل له ، إذ لا علة ولا معلول عندنا) ، ومثل الإمام الغزالي الذى ذهب في كتابه « تهافت الفلاسفة » إلى (أن الاقتران بين ما يعتقد في العادة سبباً وما يعتقد مسبباً ليس ضرورياً عندنا ، بل كل شيئ ليس هذا ذاك ولا ذاك هذا . أن اثبات أحدهما لا يتضمن على الإطلاق اثبات الآخر ، ولا نفى أحدهما يتضمن على الإطلاق نفى الآخر . وليس من ضرورة وجود أحدهما وجود الآخر ، ولا من ضرورة عدم أحدهما عدم الآخر) (١١٢) .

ألا أن الجديد في رفض فتجنشتين لفكرة الضرورة في السببية ، وتميزه عن سبقوه إلى هذا الموقف ، هو أنه أقام هذا الرفض على

بالمسبب لجرد أن أحدهما يسبق الآخر أو يقتصرن به . وفكرة السببية تتلخص في أنه لا شيء ممكن لا شيء أو يتفكير إلا إذا كان هناك سبب لوجوده أو لحدوث هذا التغيير . ومن ثم فهي تقوم على تصور وجود رابطة تربط بين ظاهرة وظاهرة أخرى أو بين شيء وشيء آخر على نحو يجعل من أحدهما سبباً في وجود الثاني . فإذا لاحظت أن الحديد إذا وضع بجانب النار يتمدد فيزداد طولاً ، ربطت بين ظاهرة تمدد الحديد ، وبين وجود الحرارة أو النار وقلت أن النار هي السبب في تمدد الحديد . وإذا لاحظت أن الورقة تشتعل إذا وضعت في النار ، ربطت بين ظاهرة اشتعال الورقة وبين النار ، وقلت أن النار هي السبب في اشتعال الورقة . ويمكن التعبير عن هذا المبدأ على النحو التالي : أنه كلما وجدت « أ » ، وجدت « ب » . وإذا وجدت « ب » ، كان ذلك معناه وجود سببها بالضرورة وهو « أ » . وهذه الضرورة في الربط بين « أ » ، « ب » أو في لزوم « ب » « أ » هي ما يرفضه فتجنشتين . حقاً أن فتجنشتين لم يكن هو أول من ناقش فكرة الضرورة في السببية ، فقد سبقه إلى هذا بعض الفلاسفة الغربيين وخاصة الفيلسوف الانجليزى دافيد هيوم D. Hume في القرن الثامن عشر الذى فسر مبدأ السببية بوصفه عادة عقلية تكونت بناء على ما ندرکه من اطراد في تتابع الظواهر . فلأننا ندرکه دائماً أن « أ » تتبعها « ب » في الوجود مئات المرات ، فأننا نألف حدوث الظواهر على هذا النحو ، لكن هذا لا يعنى عند هيوم وجود علاقة ضرورية تربط بينهما ، كما لو كانت طبيعة « أ » تستلزم وجود « ب » ، وكما لو كان من طبيعة

(١١١) Hume, D. : A Treatise of Human Nature. Vol. I, Book I, Part IV sec. 3, P. 211.

(١١٢) أراجع في هذا بالتفصيل إلى كتابنا « لدقيق فتجنشتين » ، صفحة ٣٠٨ وما بعدها .

قانون (١١٥) ، لأنه لا يقتصر على اطراد ظواهر معينة، إنما يتكلم عن معنى الاطراد بصفة عامة. فالقوانين الخاصة بكل علم من العلوم تتناول اطراد الظواهر المتعلقة بهذا العلم والتي تدخل في نطاق بحثه مثل الكيمياء والطب والفيزياء وغيرها. أما مبدأ السببية ، فهو ليس قانوناً كبقية القوانين العلمية الأخرى طالما أنه يتناول فكرة الاطراد دون الاقتصاد على هذا النوع أو ذاك من الظواهر. ويُعبر فنجشتين عن هذا المعنى بقوله: إذا كان هناك قانون للسببية، فربما كانت صيغته كما يلي: « هناك قوانين للطبيعة » (١١٦) .

وعلى ذلك فيما أن مبدأ السببية نفسه ليس بالمبدأ الأولي اليقيني، فمن الطبيعي اذن أن تكون قوانين العلوم التي نتوصل اليها بالاستقراء ، الذي نعتمد فيه على مبدأ السببية (وكلاهما عند فنجشتين مجرد افتراض) غير يقينيه ، بل هي احتمالية . ولذا فليس هناك ما يبرر أن يقف الناس عند قوانين الطبيعة، كما لو كانوا يقفون أمام شيء لا يجوز الشك فيه) .

٣ - وعلى الرغم من تغير وجهة نظر فنجشتين الفلسفية المتأخرة ، فإن موقفه من كل من الاستقراء والسببية ظل كما هو . ولقد عبر عن مثل هذا المعنى في كتابه « أبحاث فلسفية » بقوله (لماذا نقول بأننا نشعر بوجود رابطة السببية ؟ أن السببية بالتأكيد شيء توصلنا اليه بواسطة التجارب والخبرات، أي عن طريق الاقتران المطرد في وجود أحداث أو ظواهر معينة) (١١٧) .

اساس من نظريته الذرية المنطقية ، وذلك على النحو التالي :

١ - لما كانت الوقائع الذرية تستقل بعضها عن بعض ، فكذلك تكون القضايا الأولية التي ترسمها ومن ثم فلا يمكن الاستدلال على إية قضية أولية ، من قضية أولية أخرى ، إذ أنه (لا بد توجد رابطة عليّة تبرر مثل هذا الاستدلال) .

ويطبق فنجشتين هذا المعنى بالنسبة للتنبؤ بالمستقبل فيقول (أن أحداث المستقبل لا يمكن الاستدلال عليها من أحداث الماضي) بمعنى أن (ضرورة حدوث شيء ما لأن شيئاً آخر قد حدث ، لا وجود لها . فالضرورة لا تكون الا ضرورة منطقية) (١١٨) .

٢ - هكذا ينتهي فنجشتين من رفض الضرورة في السببية إلى القول بأن مبدأ السببية هو بمثابة افتراض تنظم على أساسه تجاربنا وخبرتنا العلمية (فالقضية التي تقول بأن فعلك سببه كذا وكذا ، هي مجرد افتراض . والفرض يكون قائماً على أساس قوي إذا كان لدى الإنسان عدد كبير من الخبرات المؤيدة) (١١٩) . إلا أن هذا الافتراض لا يمكن أن يكون ضرورياً أو صادقاً صدقاً أولياً لأنه مجرد افتراض اقمناه على تجربتنا السابقة ، ولأن الضرورة لا تكون أساساً إلا في المنطق .

وعلى الرغم من أن مبدأ السببية قد توصلنا إلى افتراضه بناء على ما وقع في خبرتنا من اطراد للظواهر ، إلا أنه لا يُعتبر هو نفسه قانوناً علمياً بالمعنى الصحيح (بل هو صورة

(١١٣) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٣٢٧ - صفحة

Wittgenstein, L. : The Blue Book, P. 15.

(١١٤)

(١١٥) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٦٢٢ - صفحة

(١١٦) المرجع السابق ، عبارة رقم ٦٢٦ - صفحة

Wittgenstein, L. : Philosophical Investigations, Part I, sec. 169, P. 68.

(١١٧)

تاسعا - تأثير فتنجشتين في الفكر الفلسفي المعاصر :

على الرغم مما وجه من نقد إلى فلسفة فتنجشتين بصفة عامة (١١٨) ، إلا أن ذلك النقد لم يكن ليقُل من أهميته في تاريخ الفكر المعاصر . فقد كان لأغلب الأفكار التي ذهب إليها فتنجشتين - سواء في فلسفته الأولى أو المتأخرة مثل : فكرته عن الدرية المنطقية وعن النظرية التصويرية للغة ، وعن تحقيق القضايا وعن الخلو من المعنى والميتافيزيقا ، وعن نظرية الاستخدام الفعلي للغة ، فضلا عن تصوره الجديد لوظيفة الفلسفة ولهمة الفيلسوف ، وللمنهج الذي ينبغي اصطناعه في التفلسف وهو المنهج التحليلي . كل ذلك ، وغيره ، كان له الأبلغ الأثر في كثير ممن عاصره أو جاء بعده من الفلاسفة مثل برتراند رسل ، وفلاسفة الوضعية المنطقية ، وفلاسفة اللغة المعاصرين وغيرهم . وفيما يلي أمثلة لذلك :

(١) تأثيره في برتراند رسل :

على الرغم من أن رسل كان استاذ فتنجشتين في جامعة كمبردج ، ومن الطبيعي أن يكون الأثر الذي يتركه أحدهما في الآخر هو أثر الاستاذ في التلميذ ، وليس العكس . إلا أن التأثير كان متبادلا بينهما ، فكما أثر رسل في فتنجشتين وخاصة في بداية تفكيره الفلسفي المتمثل في الأجزاء الأولى من «رسائله المنطقية الفلسفية» ، وفي نظريته الدرية بصفة عامة . فهو أيضاً قد تأثر ببعض أفكار فتنجشتين ، وذلك ما يتضح - على الأقل - في حالة الأفكار التي يعترف رسل نفسه بأنه مدين لفتنجشتين بتوجيه نظره إليها مثل :

- بعض أفكار رسل المتعلقة بالدرية المنطقية ، ففي المقدمة التي كتبها رسل لدراساته في الدرية المنطقية (١١٩) يقول (أنه معنى إلى حد كبير بشرح الأفكار التي تعلمها من صديقه وتلميذه السابق لدفيج فتنجشتين) .

- ومثل قول رسل بأنه قد تأثر بفكرة فتنجشتين في التمييز بين الفلسفة والعلم ، بناء على اختلاف موضوع بحث كل منهما عن الآخر ، وذلك على أساس أن العلم يتناول وقائع العالم الخارجي وظواهره . أما الفلسفة فتتعمق بتحليل عبارات اللغة بهيكلها الظاهر ما هو زائف منها لا معنى له ، وما هو غير زائف ويكون ذا معنى . ويعترف رسل بذلك الأثر فيقول (أنني مدين إلى حد كبير بوجهة نظري في هذا الموضوع إلى صديقي فتنجشتين ، انظر رسالته المنطقية الفلسفية التي نشرها كيجان رسل عام ١٩٢٢) . ومما هو جدير بالذكر أن هذا التأثير كان موقوتا ، إذ عاد رسل فغير من وجهة نظره الفلسفية بعد ذلك في هذا الصدد .

ب - تأثيره في فلاسفة الوضعية المنطقية :

كان لفتنجشتين تأثير كبير في جماعة فيينا The Vienna Circle (١٢٠) - وهي الأصل الذي نشأت عنه الحركة الفلسفية المعاصرة المعروفة باسم فلسفة الوضعية المنطقية - وبالتالي كان لفتنجشتين أثر كبير في فلاسفة الوضعية المنطقية . ويتبدى ذلك الأثر في فلسفة كل من رودلف كارناب ، وفريدريك فايزمان ، والفرد چولس آير من المعاصرين . ويمكن توضيح ذلك ببعض الأمثلة ، على النحو الآتي :

(١١٨) ادرج في هذا بالتفصيل إلى الفصل الرابع من كتابنا « لدفيج فتنجشتين » ابتداء من صفحة ٣١٨ .

(١١٩) وهي في أصلها ثمان محاضرات ألقاها رسل في جامعة لندن فيما بين نهاية عام ١٩١٧ وبداية عام ١٩١٨ . ونشرت عام ١٩١٨ .

(١٢٠) وهي جماعة تألفت من عدد من الفلاسفة والعلماء والرياضيين . أسسها موريس شليك M. Schlick بقينا عام ١٩٢٠ ومن أبرز معتلبيها المعاصرين رودلف كارناب .

استبعادها . ولقد كتب كارنپ مقالا' خصصه لظهور هذا المعنى بعنوان « استبعاد الميتافيزيقا باستخدام التحليل المنطقي للغة » ، انتهى فيه الى أن « التحليل المنطقي في الفلسفة المعاصرة ، ينتهي بنا الى أن جميع العبارات التي تتناول موضوعات تدخل في نطاق الميتافيزيقا ، هي عبارات خالية من المعنى » (١٢٢) .

(٢) تأثيره في فلسفة آير : Ayer, A. J.

وتلخيص في :

● القول بمبدأ التحقق (أو تحقيق المعاني) verification . ويلاحظ في هذا الصدد أن القول بمبدأ التحقق ليس مقصوراً على فلسفة آير فقط ، بل هو مبدأ مقبول لدى فلاسفة الوضعية المنطقية في جملتهم ، وقد استمدوه من قول شليك بأن معنى القضية هو طريقة تحقيقها ، فالقضية عنده (لا يكون لها معنى الا اذا كان من الممكن التحقق من صدقها او كذبها) (١٢٣) بمقارنتها بالواقع الخارجى . ولقد تأثر شليك بفتجنشتين في قوله بفكرة التحقق ، واستمر هذا التأثير بدوره من خلال شليك الى فلاسفة الوضعية المنطقية ، ومنهم آير . ففتجنشتين كان يذهب الى اننا يجب أن نفرار القضية بالوجود الخارجى الذى جاءت ترسمه ، فان عبرت عن حالة الأشياء كما هي في الواقع ، كانت القضية صادقة ، والا فهى كاذبة . وهى في كلتا الحالتين تكون ذات معنى . حقا أن فتجنشتين لم يستخدم كلمة «تحقيق» في فلسفته، الا انه كان يستخدم كلمة «مقارنة»، وكان يقصد بها نفس المعنى الذى ذهب اليه شليك ومن تبعه من الوضعيين المنطقيين من معنى التحقق ، ويعتبر آير من أكثر الوضعيين

(١) تأثيره في فلسفة كارنپ : وتلخيص في :

● اقتفاء كارنپ اثر فتجنشتين في محاولة ايجاد تواز بين قواعد المنطق من ناحية وقواعد اللغة من ناحية اخرى ، وذلك عن طريق تصوير كل منهما في نسق رمزى صورى قوامه رموز خالية من مضمونات المعاني وذلك في كتابه « البناء المنطقي للغة Logical Syntax of Language » وكان فتجنشتين أول من ذهب الى أن صورة المنطق وصورة اللغة متشابهتان ، أو بعبارة اخرى ان الفكر واللغة شئ واحد ، لان (الفكر هو القضية ذات المعنى) (١٢٤) عنده .

● وفي اقتفاء كارنپ اثر فتجنشتين في تصنيف القضايا الى ثلاثة انواع هي : قضايا صادقة دائما ، بحيث نتبين صدقها من مجرد ادراكنا لصورتها ، وهى شبيهة بعبارات تحصيل الحاصل عند فتجنشتين .

وقضايا كاذبة دائما ، ونتبين كذلك كذبها من مجرد ادراكنا لصورتها فقط . وهى قضايا التناقض عند فتجنشتين .

وقضايا تجريبية تتعلق بمجال العلوم التجريبية ، وبالتالي فهى قد تكون صادقة أو كاذبة . وينتهي كارنپ الى أن أية قضية لا تدخل في أحد هذه الأنواع السابقة أو لا تنتمي اليها - تكون ، تلقائيا ، عبارة خالية من المعنى (على مستوى الفلسفة والعلم) .

● وفي أن كارنپ - مثل فتجنشتين - كان يذهب الى أن قضايا الميتافيزيقا التقليدية خالية من المعنى ، بل هي زائدة بمكمن

(١٢١) رسالتنطقية فلسفية، عبارة رقم ٤ صفحة ٨٢.

Carnap, R. : (The Elimination of Metaphysics) (in : Logical Positivism , (١٢٢) edited by : Ayer, A.) P. 60.

Schlick, M. : (Positivism and Readism) (in : Logical Positivism) P. 88. (١٢٣)

المتافيزيقي ، ليس انه يحاول استخدام العقل في مجال يستحيل عليه أن يغامر فيه مغامرة مجدية (١٢٦) ، بل هو انه يقدم لنا عبارات لا تحقق الشروط التي لا بد من توافرها لكي تكون العبارة ذات معنى (١٢٧) .

(ج) في فلاسفة التحليل اللغوي المعاصرين :

ومن أبرزهم في هذا الصدد :

(١) جلبرت رايسل Gilbert Ryle

الذي يبدو تأثير قنچنشتين فيه واضحاً ، وخاصة فيما ذهب اليه في مقال له بعنوان « التعميرات المضللة Misleading Expressions »

الذي يقول فيه (اننى أعنى بالعبارة ، معناها الإيجابي ، كما أننى أقول حينما تكون العبارة صادقة انها تسجل واقعة من الوقائع أو إحدى حالات الأشياء ، أما القضايا الكاذبة فهي تلك التي لا تفعل ذلك) . ويمثل رايل لعبارات

المضللة بالقضايا شبه الوجودية Quasi - ontological . فالفيلسوف الميتافيزيقي

في نظره يستخدم مثل هذه العبارات التي لا تشير الى أى شيء في الواقع الخارجى - طالما هي شبيهة بالعبارات الوجودية من حيث الصورة - على أنها تشير الى معنى شأنها شأن العبارات الوجودية . فاذا بحثنا عما تشير اليه مثل ما تفعل تلك العبارات الوجودية في الواقع الخارجى ، لما وجدنا شيئاً . وفي هذه الحالة تنشأ المشكلة الفلسفية ، ويبدأ الفيلسوف الميتافيزيقي في التفكير في ضرورة وجود ما يقابل هذه العبارات والألفاظ ، حتى

دفاعاً عن مبدأ التحقق (١٢٤) ، بعد أن تعرض للنقد من جانب الفلاسفة المثاليين والذين ينهجون منهجاً ميتافيزيقياً ، وخاصة في قولهم بأن المبدأ نفسه غير قابل للتحقيق ، إذ أننا لا نستطيع أن نطبق عليه معناه ، فننتحقق من صدقه أو كذبه بمقارنته بالوجود الخارجى . وعلى ذلك فهو نفسه مما لا يمكن تحقيقه ، نستطيع أن نطبق عليه معناه ، فننتحقق من صدقه أو كذبه بمقارنته بالوجود الخارجى ، وعلى ذلك فهو نفسه مما لا يمكن تحقيقه ، وبالتالي يكون خالياً من المعنى ، ومن ثم لا نستطيع أن نعتبره معياراً تحكم به على وجود معنى للعبارة أو خلوها منه (١٢٥) .

ويرفض آير هذا النقد على أساس أن هذا المبدأ لا يصور الواقع الخارجى ، إنما يتناول طريقتنا في تحليل العبارات التي تتناول الواقع ، ولذا فهو نفسه غير قابل للتحقيق ، فيقول (هناك حجة مشهورة يستخدمها الذين يدافعون عن الميتافيزيقا ضد هجوم الوضعيين المنطقيين ، وهي أن مبدأ التحقق نفسه غير قابل للتحقق منه ... ومن الطبيعي ألا يكون قابلاً للتحقيق ، فقد وضع هذا المبدأ كتعريف ، لا كتقرير تجربى للواقع) .

● القول بأن عبارات الميتافيزيقا التقليدية خالية من المعنى ، وهو بهذا إنما كان يردد ما ذهب اليه قنچنشتين من أننا يجب أن نبرهن لكل من يقول قولاً ميتافيزيقياً ، أنه لم يعط للألفاظ التي يستخدمها في عباراته أى معنى . فيقول آير (أن الاهتمام الذى توجهه للفيلسوف

(١٢٤) النظر في هذا مقالاً له بعنوان « التحقق والخبرة verification and Experience » الذى نشره في كتابه « الوضعية المنطقية » Logical Positivism وايضاً المقدمة التى قدم بها لهذا الكتاب ، وارجع ايضاً الى كتابه « اللغة ، والصدق ، والتناقض » Language, Truth and Logic .

(١٢٥) Collingwood, R. G. : An Essay Metaphysics, P. 163.

(١٢٦) ويقصد هنا آير الإشارة الى نقد « كنت » للميتافيزيقا التقليدية .

(١٢٧) Ayer, A. J. : Language, Truth and Logic, P. 19.

● أن ويزدم - مثل فنجشتين - لم يكن يهتم بالنتائج الفلسفية التي يتوصل إليها بقدر ما كان مهتماً بمنهج التحليل نفسه عن طريق التوقف عند الأسئلة التي تطرح في الفلسفة واختبار معناها لمعرفة ما إذا كانت صحيحة أو غير صحيحة ، وبالتالي ما يترتب عليها من مشكلات .

● انه مثل فنجشتين في فلسفته المتأخرة ، يذهب الى ان السبب في وجود مشكلات الفلسفة انما يعود الى ان الفيلسوف حينما يستخدم اللغة ، انما يستخدمها على نحو يختلف عن النحو الذي تستخدم به في الحياة اليومية أو بعبارة أخرى (نجد ان الالفاظ التي تخرج من فمه ، لا تؤدي الى نفس النتائج التي ألفنا لزومها عنها) .

● ان ويزدم يرى - مثل فنجشتين - ان الفلسفة يجب الا تبحث في طبيعة الأشياء ، بل تجعل مهمتها مقصورة على العبارات التي تقال في الفلسفة أو العلم ، وبالتالي فهو ينتهي الى نتيجة قريبة الشبه بفكرة العالاب اللغة (أو التشكيلات اللغوية) عند فنجشتين . فهو يرى ان أهم الأسئلة المتعلقة بنظرية المعرفة في الفلسفة ثلاثة ، هي :

سؤال عن معرفتنا بالأشياء المادية ، وسؤال عن معرفتنا بالموضوعات العلمية ، وسؤال عن معرفتنا بعقول الآخرين . فنسال مثلاً « كيف نعرف الأشياء المادية ، وعلى اى نحو تكون ؟ » ولا نسال (ما هي طبيعة الأشياء المادية ؟) ، بحيث تكون الاجابة عن مثل هذه الأسئلة من المقولة المناسبة التى تتعلق بها موضوع السؤال . ويزدم يذهب في هذا الصدد الى وجود مقولات ثلاث تشمل

ولو في عالم آخر غير هذا العالم ، على النحو الذى فعله أفلاطون قديماً في قوله بعالم المثل .

● وينتهى رابل الى القول بأن العبارات الميتافيزيقية التقليدية عبارات مضللة ، لأنها في حقيقتها خالية من المعنى ، فيقول (ان النتيجة التي اقبلها ، هي ان هؤلاء الفلاسفة الميتافيزيقيين قد ارتكبوا خطأ كبيراً حينما حاولوا ان يسبقوا أهمية كبيرة على عباراتهم التي تجعل من « الوجود » مثلاً موضوعاً لقضاياهم ، ومما هو « حقيقى » صفة يصفونها بها موضوعات قضاياهم ، او محمولات يحملونها عليها ... ان ما يقولونه - على احسن تقدير - لا يخرج عن كونه عبارات مضللة تؤدي الى سوء الفهم ، وعلى اسوأ تقدير ، شيئاً خالياً من المعنى ، او هو مجرد لغو (١٢٨) .

● كما ينتهى رابل كذلك الى نفس النتيجة التي انتهى اليها فنجشتين عن وظيفة الفلسفة ، على أساس انها تحليل لعبارات اللغة ، للبحث فيها عن اساس الخطأ الذى يؤدي الى ظهور مشكلات الفلسفة . وبعبارة اخرى ، فقد اصبحت وظيفة الفلسفة عند رابل وظيفة علاجية ، وهي الوظيفة نفسها التي عبر عنها فنجشتين في كتابه « ابحاث فلسفية » بقوله (ان طريقة تناول الفيلسوف لمشكلة ما ، تشبه طريقة علاج مرض من الامراض) (١٢٩) .

(٢) جون ويزدم John Wisdom

الذى يقتفى اثر فنجشتين في بعض الأحيان كما يسير أحياناً أخرى في الطريق نفسه ابعده مما فعل فنجشتين ويواجه النتائج التى ترتبت على ذلك بصراحة أكثر . (١٣٠) وذلك يتضح من المقارنة التالية :

Ryle, G. : Misleading Expressions (in Logic and Language, by : A. Flew, (١٢٨) Vol. I) P. 14.

Wittgenstein, L. : Philosophical Investigations, Part I, sec. 255, P. 91. (١٢٩)

Poole, D. : The Later Philosophy of Wittgenstein, P. 103. (١٣٠)

في عبارات اللغة ، وأن نقص التعريف يرجع الى نقص الوصف التجريبي (١٢٢) .

كما يبدو تأثر فايزمان واضحاً بفكرة فئجنتشتين في أن مشكلات الفلسفة إنما تنشأ عن سوء استخدام اللغة ، لسوء فهم منطقتها . ولذا ينتهي فايزمان الى ضرورة توضيح اهمية انواع الخلط الموجود في اللغة حتى لا نقع في الخطأ ، ونشير بالتالي من المشكلات في الفلسفة ما نحن في غنى عنه وما يظنه البعض مشكلات حقيقية ، مع انها ليست بطبيعتها كذلك .

ويمثل فايزمان لأنواع النموض الذي قد نصادفه في اللغة بعدة أمثلة : كان يكون للكلمة الواحدة معنيين مختلفان او بتعبير آخر أكثر دقة (قد تكون هناك كلمتان تشتركان في نفس العلامة الصوتية الواحدة مثل كلمة (Like) التي تعنى « يحب » وتعنى « يشبه ») .

ومثل عدم التمييز بين المعانى المختلفة للالفاظ على أساس اغفالنا للسياقات التي تدخل في تكوينها أو التي ترد فيها ، وهو في هذا الصدد يقول (حينما تستخدم الكلمة في سياقات مختلفة ، تبدو الكلمة نفسها كما لو كانت ذات معان مختلفة) (١٢٣) .

مما سبق يتضح مدى تأثر فايزمان بفلسفة فئجنتشتين (وخاصة فلسفته المتأخرة) الذي ذهب في أكثر من موضع من كتابه « أبحاث فلسفية » الى أن معنى اللفظ إنما يتحدد وفقاً لاستخدامه الفعلي في اللغة ، وعلى السياقات المختلفة التي يدخل في تكوينها .

★ ★ ★

كل واحدة منها مبحثاً خاصاً ، فهناك ما يتعلق منها بالأشياء المادية ، وهناك مقولسة تتعلق بموضوعات العلم ، ومقولة ثالثة تتعلق بعقول الآخرين ، بحيث يكون استخدامنا للالفاظ والعبارات في اجابتنا عن سؤال يتعلق بالأشياء المادية ، من ضمن العبارات التي يمكن استخدامها في الإجابة عن هذا السؤال ، لا عن سؤال آخر يسأل عن كيفية معرفة العقل مثلاً . والواقع أن هذا الاستخدام لفكرة المقولات وثيق الصلة بفكرة فئجنتشتين عن ألعاب اللغة التي نستخدم فيها اللفظ في سياقات بحيث يكون له معنى يختلف عن معناه لو استخدم في سياق آخر أو لعبة أخرى من ألعاب اللغة .

(٣) فريدمانك فايسزمان :

ويبدو تأثير فئجنتشتين فيه واضحاً ، خاصة في : قوله بعبدا تحقيق المعاني ، وأن كان ما ذهب اليه فايزمان مختلفاً الى حد ما فهو مثلاً - على الرغم من قوله بفكرة تحقيق القضية بمقارنتها بالواقع الخارجي - إلا أنه يذهب الى أننا ننتهى دائماً الى الشعور بوجود نقص في هذا المبدأ ، إذ أنه لا وجود لتعريف يُعرّف أي حد تجريبي ، ويكون تعريفاً جامعاً يحصر جميع الامكانات (لأن كل وصف تجريبي يمتد دائماً في أفق مفتوح مليء بالامكانات) (١٢٤) . وكلما اصطنعنا الدقة في الملاحظة ، وجدنا ذلك اللافق وقد ازداد اتساعاً ، ومن ثم يتعدر علينا أن نعقد مقارنة وثيقة بين القضية التي تقال وبين الواقع الخارجي الذي لم تستنفذ ملاحظتنا له كل امكاناته . وعلى ذلك فسان (النتيجة هي : أن نقص مبدأ التحقق ، قائم على أساس نقص تعريفاتنا للحدود التي نحققها

Waismann, F. : (Verifiability), (in : Logic and Language, edited by : (١٢١) Flew, A.) Vol. II, P. 122.

(١٢٢) المرجع السابق ، صفحة ١٢٤ .

(١٢٣) المرجع السابق ، صفحة ١١ .

كذلك . ومن هذا النوع ما قيل من أن موقف فنجشتين لم يكن متسقاً مع نفسه حين يذهب إلى أن وظيفة الفلسفة هي تحليل العبارات الفلسفية ، لا إقامة نسق ميتافيزيقي أو تقرير قضايا فلسفية ، وبالتالي فما لا يمكن الحديث عنه ، يجب السكوت عن الخوض فيه (فما لا يستطيع الانسان أن يتحدث عنه ، ينبغي عليه أن يصمت عنه) (١٢٥) ، وهو مع ذلك يكتب كتاباً في الفلسفة ، مع علمه بأن قضايا الفلسفة والميتافيزيقا كما يقول خالية من المعنى .

ومن الواضح أن مثل هذا النقد نفسه قائم على مغالطة منطقية ، بل وينتهي كذلك إلى ما يسمى بالدور المنطقي . فالعبارة التي يقول فيها فنجشتين أن أغلب قضايا الفلسفة خالية من المعنى ، هي نفسها إحدى عبارات كتابه « رسالة منطقية فلسفية » . وعلى ذلك فلو جعلناها معياراً للحكم على بقية عبارات الكتاب ، لكأنت عبارات الكتاب كله خالية من المعنى ، وبالتالي تكون هي نفسها - بوصفها واحدة منها - خالية من المعنى . إذن فالقول بأن (عبارات الفلسفة والميتافيزيقا خالية من المعنى) ، يكون هو نفسه قولاً لا معنى له ، ومن ثم لا يصلح ما لا معنى له للحكم على غيره سواء كان ذا معنى أو لم يكن . وكان العبارة الواحدة في هذه الحالة تصبح ذات معنى وخالية من المعنى في وقت واحد ، وهذا خلف وباطل . ومصدر الخطأ هنا راجع إلى إغفالنا أن الشيء الواحد لا يكون برهاناً على صحة أو بطلان نفسه ، والا وقعنا في تناقض شبيهه بالتناقض المعروف بمشكلة الكذاب ، الذي قال - (ونفرض أن مقالة صحيح) - بأن « كل قومه كاذبون » ، وهو واحد منهم ، فهو كاذب ، إذن فالعبارة التي قالها كاذبة . ومن ثم تصبح العبارة الواحدة صادقة وكاذبة في وقت واحد .

عاشرا - خاتمة :

تبقى بعد ذلك عدة ملحوظات تتعلق بفلسفة فنجشتين وتحليلاته بصفة عامة ، منها :

١ - أن فنجشتين لم يكن فيلسوفاً وضعياً منطقياً ، كما لا تعبر فلسفته عن الاتجاه الوضعي المنطقي . حقاً أن بعض الوضعيين المنطقيين تأثروا بتحليلاته مثل كارنب وآير وغيرهما كما ذكرنا من قبل ، كما أنه من الحق كذلك أن نقول أن جماعة فينا كانت تتدارس رسالته المنطقية الفلسفية ، حتى ليذهب البعض إلى القول بأن « رسالة » فنجشتين كانت أشبه ما تكون بانجيل فلاسفة وعلماء جماعة فينا ، لكن هذا لا يعني أنه كان واحداً منهم ، بل كان فيلسوفاً تحليلياً بالدرجة الأولى ، مثله في هذا مثل برتراند رسل ، ومن قبله جورج مور ، ومن بعده فلاسفة التحليل اللغوي من المعاصرين ، وليس من الضروري أن يكون الفيلسوف التحليلي ، وضعياً بالضرورة .

٢ - أن فلسفة فنجشتين تعرضت لنقد كثير ، كان بعضه قائماً على أساس من عدم الفهم وبالتالي كان سطحيّاً متهاوناً ، وبعضه الآخر كان قائماً على أساس من المغالطة المنطقية ، وبعضه الآخر كان قائماً على أساس من نظرة فلسفية مختلفة وموقف فلسفي مختلف ، مثل نقد موريس كورنفوث السدي يمثل وجهة نظر الماديين الجدليين (١٢٤) وبعضه الآخر كان صادقاً وحقيقياً وبناء . ولعل أسوأ ما يتعرض له مفكر أو فيلسوف هو النقد الذي يكون من النوعين الأول والثاني . فنقد من لم يفهم ، لا يستوفي شروط الحكم الخاص بتقييم أفكار غيره ، أما النقد القائم على أساس المغالطة ، فهو نقد ماركس يبدو لأول وهلة كما لو كان نقداً صحيحاً ، لكنه في حقيقته ليس

هذه المشكلات . ان الفلسفة عنده فاعلية ونشاط ، هي عنده حركة الفكر ودأبه في تعقيد لمبارات الفلسفة والعلم من أجسل تحليلها ، لتوضيحها وإلقاء الضوء على معناها . وما أكثر العبارات - عنده - التي تقال في الفلسفة ولا يكون معناها واضحاً ، فيتصور البعض أن غموض الفكرة أو معنى العبارة دليل على عمق فحواها أو مضمونها ، كما يتصورون أن وضوح الفكرة وبساطة العبارة دليل على ضحالة معناها وسطحياتها ، مع أن العبارة السهلة الواضحة تكون أكثر امتناعاً في التعبير لدى من لم تتضح في ذهنه الفكرة أو يتحدد المعنى .

والواقع ان الدعوة الى الوضوح في الفكر الفلسفي أمر مشروع بل ومطوب ، ولعل ما فتجنشتين في دعوته هذه ، انما كان يؤكد ما نادى به ديكرت من قبل في القرن السابع عشر من القول بالوضوح والتميز ، كما كان يؤكد مطلباً يتبناه الآن جمهور كبير من الفلاسفة المعاصرين .

اما النقد الذي ينم من خلال منظور فكري معين ، أو من خلال معتقد فلسفي خاص ، فمن الواضح انه يعبر عن وجهة نظر خاصة ، مثل نقد الماديين الجدليين أو المثاليين المتطرفين لفلسفة فتجنشتين . اما النقد الموضوعي البناء فهو الذي افاد منه فتجنشتين بالفعل ، الأمر الذي انتهى به في فلسفته المتأخرة ، الى التخلي عن كثير من أفكاره الفلسفية الاولى بعد اقتناعه بإمكان التخلي عنها .

٣ - ولعل هذا ينتهي بنا الى ما يرمى اليه ويضعه فتجنشتين نصب عينيه في الفلسفة . وهو أن الهدف من التفلسف ، ليس هو الانتهاء الى نتائج يقينية ثابتة مطلقة ، او اقامة انساق فلسفية مثالية ميتافيزيقية على الطريقة التقليدية المعروفة لدى كبار الفلاسفة . انما الهدف عنده هو تحليل مشكلات الفلسفة ، وذلك لتوضيحها وبيان ما هو حقيقي منها وما هو زائف ، عن طريق تحليل عبارات اللغة التي تساق فيها

أهم مؤلفات لنجنين (مرتبة زمنياً)

١ - « المذكرات » (١٩١٤ - ١٩١٦)

Notebooks, 1914—1916

(translated and edited by : Anscombe, C. E. Oxford, Blackwell, 1961)

(٢) « رسالة منطقية فلسفية » .

Logisch — Philosophische Abhandlung.

(edited by : Ostwald, in Annalen der Naturphilosophie, 1921, Wien)

وقد ترجمت هذه الرسالة عام ١٩٢٢ ، ثم عام ١٩٦١ الى اللغة الانجليزية، كما ترجمها الى اللغة العربية كاتب هذا المقال عام ١٩٦٨ ، وفيما يلي بيان بهذه الترجمات :

Tractatus Logico — Philosophicus

(١)

(translated by : Ogden, C.K., London, Kegan Paul, 1922).

Tractatus Logico — Philosophicus

(ب)

(a new translation by : Pears, D. F. and McGuinness, New York, The Humanituis Puss, 1961).

(ج) « رسالة منطقية فلسفية »

(ترجمة الدكتور « عزمى اسلام » - مكتبة الانجلوالمصرية - القاهرة ١٩٦٨)

(٣) « محاضرات لنجنين بين عامى ١٩٢٠ ، ١٩٢٣ »

Wittgenstein's Lectures in 1930—1933

(edited by : Moore, G. E., in Mind — January 1954, January 1955).

وقد أعاد مور نشرها في كتابه :

Philosophical Papers, (London, K. Paul, 1948).

(٤) « الكتابان الأزرق والبني »

Blue and Brown Books.

(Oxford, Blackwell, 1958).

وهو عدة محاضرات خاصة القاها لنجنين على الذين من طلبته فيما بين عامى ١٩٣٣ ، ١٩٣٤ . وقد أعيد طبع الكتاب عام ١٩٦٠ ، ثم عام ١٩٦٤ .

(٥) « ملحوظات على أسس الرياضيات »

Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik.

وقد ترجم هذا الكتاب الى اللغة الانجليزية ونشر بعنوان :

Remarks on the Foundations of Mathematics.

(Trans. By : Anscombe G.E. — edited by : Anscombe G. & Rhees, R. and Von Wright — Oxford, Blackwell, 1956).

وهو مختارات من ملحوظات سجلها فتنجشتين عن فلسفة الرياضة فيما بين عامي ١٩٣٧ ، ١٩٤٤ . وقد أعيد طبع الكتاب مرة ثانية عام ١٩٦٤ .

(٦) « أبحاث فلسفية »

Philosophische Untersuchungen

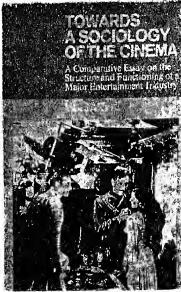
وقد ترجم إلى اللغة الإنجليزية ونشر بعنوان :

Philosophical Investigations

(trans. by : Anscombe, G.E. — edited by : Anscombe, G. and Rhees, R./— Oxford, Blackwell, 1953).

وهو يمثل فلسفة فتنجشتين المتأخرة ، وقد أعيد طبع الكتاب عام ١٩٥٨ ، ثم عام ١٩٦٢ .

★ ★ ★



نحو علم اجتماع للسينما

عز بن خليل: هاتم لنحاس

نضج السينما أصبحت السينما وسطاً معقداً يمد الفنان بإمكانيات عديدة : أفلام مجسمة وعادية ، ملونة أو بالأبيض والأسود ، ومنها تكتيك الكاميرا وتكتيك الميكروفون ، وتصوير الرسومات أو الرسم مباشرة على الفيلم ، وتسجيل الصوت إلكترونياً أو أن يرسم باليد على الفيلم ... لقد أصبحت كل هذه الامكانيات وغيرها متاحة في صناعة الفيلم . ومنها يختار الفنان ما يناسب احتياجاته ، الأمر الذي لم يكن متوفراً منذ عهد قريب لارتفاع تكاليف الفيلم الناطق . ولكن توفر المعدات الرفيعة أخيراً جعل صناعة الفيلم في متناول من يريد . وما كان لحركة الفيلم السريعة في الولايات المتحدة - مثلاً - أن تولد بغير وجود هذه التسهيلات الجديدة .

وخلال تلك الأعوام أصبح الفيلم يملا حياتنا ابتداء من أفلام الهواة من الأطفال

السينما هي أولى وسائط الاتصال الجديدة التي وصلت في هذا القرن إلى مستوى النضج وتحولت إلى شكل فني . ومن المسلم به أنه عندما أخرج جريفيث فيلمه الصامت الطويل « ميلاد أمة » عام ١٩١٤ عن الحرب الأهلية ، فإنه أسهم في انضاج السينما باعتبارها وسط اختيار . وأعني بذلك أن إمكانيات الوسط التعبيرية قد تطورت وأصبحت من الثراء بحيث تسمح للفنان المبدع الجاد بأن يختار منها ما يكفي لأرضائه . وإن كان من الصعب أن نحدد بالضبط الزمن الذي نضج فيه الصوت في الأفلام الروائية ، ولكن مما لا شك فيه أن استخدام الصوت في الأفلام الروائية أصبح من الثراء أيضاً بما يكفي لوصوله إلى حد النضج عام ١٩٤١ عندما أخرج أودسن ويلز فيلمه « المواطن كين » .

والآن وبعد أكثر من خمسين سنة من بداية

* Jarvie, I. C. Towards A Sociology of the Cinema, London 1970, Routledge & Kegan Paul.

لا يوجد مثيل للنفاذ تحت جلد مجتمع آخر
مثل رؤية الافلام المصنوعة للسوق المحلية .
 وافلام « اوزو » عن حياة الطبقة المتوسطة في اليابان ، وافلام « ساتياجيت راي » عمن البنغال ، ومعظم الافلام الأمريكية ، هي بمثابة منجم من المعلومات ، وضوء نفاذ يكشف لنا عما يدور داخل المجتمعات التي تصورها أو تسيء تصويرها .

وتمثل السينما حالة اجتماعية وجمالية معاً . ويتداخل الجانبان ، طالما أن السمة الاجتماعية قد تؤثر على الفن ، كما أن العوامل الفنية قد تؤثر على المجتمع . وعموماً فهي واحدة من أكثر أشكال الفن حيوية في عصرنا . ومع ذلك فإن إبعادها الاجتماعية لم ينكشف لنا منها غير القليل . ومن الصعب تفسير هذا الاهمال ، ولكن « چارفى » يحاول في مقدمة كتابه الذى تعرض له هنا ، حصر عدد من العوامل التي يرى أنها شاركت في خلق هذا الاهمال ، ويمكن أن نجعلها فيما يلى :

١ - سوء الفهم لمفهوم علم الاجتماع وما يجب أن تتضمنه الدراسات الاجتماعية .
 فقد دأب الكتاب خلال الخمسين سنة الأخيرة على الخلط بين علم الاجتماع والعمل الاجتماعي ، كما يميل الكتاب الى الخلط بين علم الاجتماع وعلم النفس الاجتماعي .

٢ - القصور العام من ناحية علم الاجتماع الوصفي للمؤسسات الرئيسية في مجتمعنا .
 فعلماء الاجتماع يعملون منذ زمن بعيد الى تركيز أبحاثهم حول الطبقة الاجتماعية والدين وما شابه ذلك ، مهملين مجال علم الاجتماع الصناعى . ولا زال هناك الكثير من المؤسسات الاجتماعية لم توضع لها خرائطها الاجتماعية . وما يحاوله « چارفى » في كتابه هو أن يضع خرائط أولية من هذا النوع للمؤسسات السينمائية تشمل جوانبها المختلفة .

الى عروض الافلام من طريق شاشة التليفزيون أو في الفصول أو في المكتبات أو عن طريق شاشات دور العرض السينمائية التي انتشرت في كل ركن من العالم . وقد أصبحت السينما مركز الكثير من اهتمامنا ، ومركز الكثير من القيم ، والصور ، والخيالات ، وحتى الجهود الفكرية . وعلى خلاف أسلافنا لم يعد عالم السينما أو لغتها من الأمور الغريبة علينا .

غير أن السينما ما زالت لا تحظى بالنظرة الجدية من قبل المثقفين في مجتمعنا . ولا ينال انتاجها ما يستحقه من التقدير باعتبارها أعظم انجازات العصر الثقافية والحضارية . ومن الممكن وضع قائمة سريعة ببعض اسانذنها ممن يجب أن يوضعوا بأى مقياس معقول على نفس المستوى مع أعظم فناني هذا الفن في التصوير والرواية والشعر والموسيقى وغيرها ، مثل : مايكل أنجلو أنطونيوني ، انجمار بيرجمان ، روبرت بريسون ، جون فورد ، بستر كيتون ، اكبر اكروساوا ، فرنز لانج ، أورسن ويلز . وأنه لمن المزن حقاً أن نجد من المثقفين من لم يسمع عن أسماء هؤلاء أو عن افلامهم . أو نجد منهم من لا يستطيع معرفة السبب في تميز هؤلاء المخرجين عن غيرهم .

وفي مقدمة مظاهر هذا القصور - التي يذكرها لنا چارفى - نجد ذلك الجهل المطبق بطبيعة السينما باعتبارها مؤسسة اجتماعية ، رغم جهود الكتاب من أمثال مارشال مكلوهن McLuhan ، الذين ناضلوا لرفع هذه الغشاوة .

ان هذا الوسط - كما يذكر « چارفى » - يمثل الآن الصناعة الثالثة من بين أضخم الصناعات في الولايات المتحدة ، التي تعتبر بدورها في مقدمة دول العالم الصناعية . ومنذ الحرب العالمية الأولى أصبحت تمثل أحد صادراتها الأساسية . وتتخذ الولايات المتحدة من السينما أقوى وسيلة لنشر ثقافتها القومية . ومن وجهة النظر الاثروبولوجية

مجموع ما نشر نجد منها : التردد على السينما وعلاقته بالذكاء ، مدى تقمص الجمهور لنجوم الشاشة والشخصيات التي يمثلونها ، أكثر الأفلام تأثيراً على الأطفال .. وهكذا . ومن أمثلة هذا النوع مما كتب في هذا الموضوع كتابا ماير Mayer « السينما الانجليزية وجمهورها » و « علم الاجتماع والفيلم » .

أما تحليل المضمون الذي نجده عند أمثال « جونز » (١٩٤٢) ، و « فولفشتاين » و « لايتس » (١٩٥٠ - ١٩٥٥) ، و « ميد » (١٩٥٩) ، فهو تحليل مشتبك وغير مجد . ما يكاد المرء يشعر باقترابه من الهدف حتى يبعد عنه .

وأما بخصوص علماء النفس أمثال « كراكاور » (١٩٤٧) و « هواكو » (١٩٦٥) فهم يقدمون فروضاً غير مقبولة من وجهة نظر علم الاجتماع ، أو يتناولون الأفلام كما لو كانت في فراغ اجتماعي .

وما يهنا هنا هو أن ننظر الى السينما باعتبارها إحدى المؤسسات الاجتماعية بين غيرها من مؤسسات عديدة . ولا يقتصر البحث على الأفلام الجيدة وإنما يشمل بدراسته الأفلام التافهة وجمهورها كذلك، لأن هذا الكتاب ليس بحثاً جمالياً وإنما هو بحث اجتماعي .

وما يهم علم الاجتماع السينمائي هو مجموع الانتاج السينمائي ، وتسويقه ، وانعكاسه على الجمهور ، والى حد ما تقويم الافلام والعوامل الاجتماعية التي قد تساعد في الكشف عن سبب جودة أحدها ورداءة الآخر . ذلك أن مهارة الفنان التكنيكية ، وخياله ، وقدرته ، الإبداعية وسيطرته على مادته ، لا بد وأن يرجع إليها - على الأقل - بعض أسباب الخلاف بين الجيد والردىء . ولكن هذه السمات لا ترجع الى الفرد وحده ، وإنما هناك

٣ - الارتباطات السوقية المتعلقة بالسينما؛ بسبب حداثتها من ناحية ، وبسبب شعبيتها من ناحية أخرى . كما كان لأفلام هوليوود التجارية التافهة في العشرينات والثلاثينات أثرها الواضح من هذه الناحية . ولم تنجح - للأسف - الجهود الجادة التي بذلها أمثال روبا وارنهم وجريسون وايزنشتين وغيرهم في النقد والتنظير وصناعة الفيلم ، في محو هذا الأثر .

٤ - الشعور بأنه لا يوجد سوى القليل مما يمكن أن يقال في موضوع علم اجتماع السينما . وهذا القليل مما يقال أما تافه لا قيمة له أو معروف . ويرى جارفي - بحق - أن محاولته في هذا الكتاب الذي يقدمه « نحو علم اجتماع سينمائي » تعمل على تعرية هذا الادعاء والإطاحة به .

ويجلد لنا « جارفي » هدفه من الكتابة فيقول في تصديره :

إن أول ما أهدف اليه بهذا العمل هو أن أحاول الجمع بين عدد من شتات المعلومات المبعثرة التي لا حصر لها فيما تشر عن السينما وأضعها تحت الفحص . وليس هناك في الواقع إطار فرض حتى الآن يحيط بكل هذه المعلومات . وستكون مهمتي هي أن أضع إطاراً - غير نهائي - لعلم الاجتماع في هذا المجال يمكن أن تنتظم من خلاله تلك الأشتات من المعلومات بحيث يشرح ويستوعب الوقائع ويضع الأسئلة ، ويشير الى غيرها مما يفيد في تنظيم مناقشة الموضوعات وبكشف عن الثغرات في المعلومات المبعثرة ..

ولكن المشكلة الأساسية هنا هي أن معظم ما نشر تحت اسم علم الاجتماع السينمائي لا يعنى هذا العلم - أى علم الاجتماع - ولكن يعنى علم النفس . وليس علم النفس الخاص بالسينما بل الخاص بالجمهور في السينما . ولو أخذنا عينة من أكثر الموضوعات تكراراً في

بعض الإثنية والمنظمات الاجتماعية أكثر فعالية من غيرها في منح الفنان الفرصة وحثه على الاجادة في العمل . وهذه هي الطريقة التي سنتناول بها هنا مشكلة الأفلام الجيدة والريثة .

ويضع « چارثي » في اعتباره ما يؤخذ على علماء الاجتماع بأنهم يكتبون مادتهم دون أن يشعروا بحاجتهم الى دخول السينما ورؤية الأفلام . فالحبكة القصصية وما تحمله من معنى اجتماعي تمثل بالطبع عنصراً هاماً بالنسبة لمعظم الأفلام لا يمكن تجاهله . غير أن الصفات السينمائية المرئية والسمعية للأفلام تسهم في تأثيرها بقدر كبير . كما قد يؤخذ عليهم أيضاً الافتقار الى النسبوع بالتعاطف مع السينما باعتبارها وسطاً فنياً .

ولكن لعلنا نجد ما يرفع عن « چارثي » هذا الاتهام فيما يقوله في مقدمته عن حبه للسينما :

« وعن نفسي كأحد المثقفين أجد المتعة أحياناً في أكثر الأفلام تقدماً . ولكني أمتنع أيضاً بمشاهدة الجديد من أفلام « جيون كراوفورد » أو « لانايرز » أو الأفلام الرقيقة من أعمال « دوجلاس سيرك » أو « جان نيچوليسكو » ، أو أفلام الحركة المثيرة مثل « القراصنة » أو « فيراكروز » أو أفلام المغامرة مثل « لعبة التحزير » أو « ارايسك » . ولا أشعر بأن الاستغراق في هذه الأفلام يعنى الغاء مقاييسي النقدية » . كما يقول : « وقد قمت بأعمال ميدانية في هذا الحقل لأننى احب المجتمع السينمائي الذي أنتمى إليه ، وأنا اذ اكتب عنه فانما اكتب من أجل المزيد من الفهم لهذا المجتمع » .

هذا وقد سبق أن قام الدكتور « چارثي » بتدريس مادة الفلسفة بـ مدرسة لنسدين للاقتصاديات ، وجامعات : هونج كونج وتوفتس وبوسطن . ويشغل الآن كرسي

الاستاذية للفلسفة بجامعة يورك في تورنتو . وينصب اهتمامه بوجه خاص على الدراسات التي تجمع بين الفلسفة والعلوم الاجتماعية . وقد ألف كتاباً عن « الثورة في الانثروبولوجيا » (١٩٦٤) ، وكان كتابه الثاني بعنوان « هونج كونج : مجتمع عند مفترق الطرق » (١٩٦٩) . أما كتابه الثالث الذي بين أيدينا الآن « نحو علم اجتماع للسينما » فقد نشر عام ١٩٧٠ .

وفي هذا الكتاب الأخير يرى « چارثي » أن أهم المسائل التي تشغل علم الاجتماع المنشود للسينما تنحصر في مجموعات الاسئلة الرئيسية الأربعة التالية :

- (١) من الذي يصنع الأفلام ؟ ولماذا ؟
- (٢) من الذي يرى الأفلام ؟ وكيف ؟ ولماذا ؟
- (٣) ما الذي يتم رؤيته ؟ وكيف ؟ ولماذا ؟
- (٤) كيف تقوم الأفلام ؟ ومن السذى يقومها ولماذا ؟

ومن الواضح أن هذه الاسئلة تأخذ ترتيباً زمنياً يتفق والترتيب الزمني لصناعة الفيلم ابتداء من الفكرة ثم الاتاج ثم البيع ثم التوزيع ثم الرؤية والاختبار ثم التقويم . وهذا الترتيب الى جانب كونه ترتيباً زمنياً ، فهو أيضاً ترتيب منطقي . وقد أخذ « چارثي » به في تقسيم كتابه الى أربعة أجزاء . نحاول فيما يلي أن نعرضها بقدر من التفصيل نوعاً . وقد قصدت الاقتصار على مجرد اعطاء فكرة سريعة او موسعة عن الكتاب ، وانما أخصه تلخيصاً وافياً محتفظاً فيه بمعظم أفسكاره وطريقته في الاستدلال حرصاً على احاطة القارئ العربي بكل ما جاء به نظراً لأنه المحاولة الاولى من نوعها في هذا العلم من ناحية ، ولما يتضمنه الكتاب أصلاً من ثروة هائلة من المعلومات والقضايا المثيرة من ناحية أخرى .

غير أن الفروق بين الفنون الفردية والفنون الجماعية ليست فروقا قاطعة بحيث لا يمكن لهما تبادل للمواقع . ذلك أن من الممكن أن نجد من يصنع فيلمه أو يتبني كوخه بمفرده ، كما يمكن أن تشترك مجموعة في تأليف قصة أو قصيدة أو رسم لوحة أو نحت تمثال . أما الخلافات الهامة بينهما فهي خلافات في تعقيدات النظم التي تسير عليها عمليات الإنتاج . ومن هذه الناحية نجد حتى فنى العمارة والفيلسـم يختلفان .

ولن نعيدنا المقارنة بين درجات تعقيد النظم الانتاجية في الفنون المختلفة . ولكن من المهم أن نعرف أى الأشخاص هو المبدع الأساسى في هذه الفنون الجماعية .

إن الأمر بالنسبة لهذه المشكلة يبدو أقل وضوحاً في الفيلم عنه في الفنون الجماعية الأخرى مثل العمارة والكتاب والأسطوانة . ذلك أن هناك من يذهب إلى أن عمل كاتب السيناريو هو الذى يمثل جوهر الفيلم ، ويذهب البعض الآخر إلى أن عمل المخرج هو الأساس . بينما قد نجد الأثر الباقي من بعض الأفلام هو أداء أحد الممثلين ، أو قد يرجع إلى عمل المصور أو المونتير أو مصمم الديكور . ولكن يبدو أنه من الأفضل أن نأخذ بالفرض القائل بأن المخرج هو الشخصية الأساسية فهو المسئول كلية عما يظهر على الشاشة .

والمخرج صاحب الأسلوب يستطيع أن يقدم فيلماً حتى وإن كان التصوير أو المونتاج أو التمثيل أو الصوت أو الديكور أو غيره رديئاً .

ولكن هذا الفرض يكون مضللاً ، ولا يمكن الأخذ به عندما يصبح روتين الإنتاج داخلاً الاستديوهات الكبيرة هو العامل المسيطر ، حتى وإن سمح هذا الروتين للمخرج باختيار مثليه والماملين معه . إذ لا يمكن أن تلقى المسئولية على من لا يملك السلطة . وإن كنا نجد عدداً وفيراً من الأفلام اتسم بطابع شخصي إلى حد كبير إبان ذروة نشاط هوليوود

ويقع الكتاب في ٣٩٤ صفحة يشغل الصلب منها الذى يتمثل في الأجزاء الأربعة المشار إليها سابقاً ٢٠٥ صفحة . ويشغل أغلب الصفحات الباقية قائمة ببلوجرافية قيمة من ص ٢٢٩ حتى ص ٣٦٦ يسبقها ملحق صغير عن « الفيلم والتداخل بين القيم » وهو عبارة عن تطبيق لبعض ما ورد في صلب الكتاب من أفكار بطريقة عامة . أما بقية الصفحات في ما بعد القائمة البليوجرافية فتشغلها ثلاثة فهارس أولها عن الموضوعات والثاني عن الاعلام والثالث عن الأفلام التى تضمنها الكتاب .

هذا وقد احتفظت في تلخيصى لصلب الكتاب بالعناوين الرئيسية التي تشمل أجزاءه الأربعة ثم عناوين الفصول التي يضمها كل جزء منها . أما العناصر التي يتكون منها كل فصل فلم أذكر عناوينها واكتفيت بذكر أرقامها كما جاءت في الأصل . ولم أتسرك منها عنصراً واحداً .



علم اجتماع الصناعة

أولاً - شدة الارتباط بين علم الاجتماع الصناعي وعلم الاجتماع السينمائي :

١ - على خلاف الفنون الفردية السابقة كالشعر والموسيقى وعلى غرار الفنون الجماعية كالمرح والمعمارة ، من النادر أن يكون الفيلم نتاج فرد دون مساعدة الآخرين . ذلك أن عمل الفيلم يتطلب قدرات مختلفة كالتصوير والتحميض والطبع والمونتاج وتسجيل الصوت والمكساج . وبعد عصر الرواد الأوائل حيث كان كل شخص يستطيع أن يقوم بعدد من الأعمال . أصبح العمل في الفيلم الآن ينقسم إلى تخصصات ، وأصبح من النادر أن نجد من يجيد غير عمل واحد منها .

نجاح الفيلم الأمريكي ونظام الانتاج ؟
الاجابة : نعم ، ولقد حاول هذا
النظام دائما الحفاظ على رفع المستوى العام
لأفلام . واستطاعت هوليوود منذ أوائل هذا
القرن انتاج عدد هائل من الأفلام ذات المستوى
المرتفع الرفيع في السيناريو والتمثيل والاخراج
والتصوير والصوت والديكور وغيرها .
ونادراً ما تسعى هوليوود لانتاج أعمال فذة
مريدة ، ولكنها تعمل على توفير انتاج عام جيد
يفعم السوق العالمية . وهذا هو سر انتشار
أفلامها .

وبدلنا ذلك على وجود ارتباط واضح بين
النجاح الفني والنجاح التجاري . وأنه لا
تعارض بينهما . يؤكد الفكرة تاريخ الفيلم
الأمريكي نفسه . فعندما تعرض للفيسزو
التلفزيون عملت الشركات السينمائية على
« اثراء القيم الانتاجية » التي تتمثل في الألوان
ومساحة الشاشة وأماكن التصوير وطول
الفيلم وحشد الممثلين . الا ان الأفلام لسم
تتحسن تحسناً ملحوظاً . ولعل السبب ان
تحسين القيم الانتاجية ظل داخل نطاق آلية
الانتاج الضخمة الموجودة من قبل . وتبين أن
رفع مستويات الابداع يتطلب زيادة في حرية
المبدع . وهو ما سمحت به هوليوود لكبار
رجالها . وأصبحت تسمح لهم بحرية لسم
يسبق لها مثيل ليصنعوا ما يريدون بالطريقة
التي يريدونها ، والآن نجد من المنتجين
المخرجين أمثال ، فورد ، وايلر ، وايلدر ،
هتشكوك ، وايز ، كما نجد من الرجال الجدد
أمثال ، فرانكهايمر ، ممن يعملون خارج جهاز
الاستديو . وهم أقدر على تحقيق أفكارهم
الاصيلة أكثر مما كان لهم في الثلاثينات
والأربعينات . وبهذا المعنى تحسن الانتاج
والمثرت التغييرات التنظيمية لمارها .

وعلى كل حال فان معالم الانتاج والتوزيع
أخذت في الاختلاف بشكل جذري عما كانت
عليه من قبل بانتشار ظاهرة المنتجين المستقلين

السينمائي قبل الحرب مثل أفلام الرعب
للمخرج فال ليوبتون ، وأفلام (م.ج.م)
الموسيقية ، وأفلام كل من : كوكو وفورد
وهوكس وهتشكوك ولانج ولويتسن وفيدور
وفون ستيرنبرج ، وغيرهم .

٢ - من الأسئلة التي تفرض نفسها .
لماذا نجد فيلمي (س) و (ص) يتماثلان
كثير من الوجوه . ومع ذلك يفضل أحدهما
الأخر ؟ . وربما كان الفيلمان من انتاج نفس
الشركة ، بنفس الديكور ، بنفس الممثلين ،
بنفس الأدوار تقريبا ، وبنفس القصة غالباً .

وتفيدنا المقارنة بين الفيلمين في رفع مستوى
الفيلم لأنها تضع يدنا على أسباب أفضلية
أحدهما على الآخر . ويتضمن ذلك بالضرورة
معرفة المسئول عن الأشياء الحميدة في الفيلم
الجيد ، وكيف تم عملها ، وهل هي مما يمكن
أن نتعلمه ؟ وهل الفيلم الجيد ببساطة نتاج
رجل ماهر ، أم انه نتاج وضع المسئولية
في أيدي ماهرة ؟

ان الذين يذهبون الى ان تقويم الفيلم يقتصر
على الدليل الداخلي الكامن في العمل نفسه لا
يمكنهم أن يعرفوا السبب في رداءة إحدى
القطاعات مثلاً . ومن ثم لا يعرفون كيف يمكننا
أن نرتفع بمستوى الفيلم . ثم كيف نستطيع
تقدير المخرج اذا لم نعرف السبب ؟ . ان
الدليل الخارجي وحده - وليس الدليل
الداخلي - هو الذي يستطيع أن يحدد لنا مثل
هذه المسائل . لقد ولي عصر اعتبار العمل
الفني كائناً حياً مستقلاً يفسر نفسه بنفسه .
ولم يعد من الممكن تفسير أي عمل من أعمال الفن
دون خلفية من المعلومات . والفيلم باعتباره
انتاجاً معقداً لعمليات متعددة لا يسمح لنا
بالجراحة على تصور أن ما يتضمنه يمكن تفسيره
دون الاستعانة بدليل آخر .

٣ - لماذا كانت أفلام هوليوود أكثر أفلام
العالم انتشاراً ؟ . وهل هناك علاقة بين

وتجهيزها بالمعدات اللازمة) أو للانتساج (بتمويل الاستديوهات والموظفين بها) ، وكان معنى ذلك قدوم رجال الأعمال والممولين . فالسينما من بدايتها كانت صناعة مرتفعة التكاليف .

٢ - ظهرت الشركات التي تخصصت في صناعة الافلام . واستلزم تأجير الاستوديو والمعدات وتمويل الانتاج اقتراض المال اللازم . ودخل بذلك التمويل الضخم . واصبحت بنوك نيويورك وما زالت المصادر الرئيسية لتمويل الانتاج . وما لبث رجالها ان أصبحوا اعضاء في مجالس شركات السينما . وفي النهاية أصبحوا يوجهون الصناعة .

وكان من غير المجدي لدور السينما شراء نسخ الافلام ، فهي لا تحتاجها الا للعرض عدة ايام ، والاستديو من ناحية اخرى يهيم بيع الافلام لتمويل انتاجه التالي . ومن هنا برز دور القوة الثالثة بينهما . وتمثل في الموزع ، الذي يشتري الفيلم من الاستديو ويؤجره لدور العرض . واذا كان هناك استوديوهات متخصصة في انتاج افلام الضرب واخرى في انتاج الدراما او الافلام الكوميديّة ، فالموزع يحصل على الافلام من المصادر المختلفة وبذلك يسمح لدور العرض بالتنوع ، واصبح للموزع كلمته فيما يصنع ، حيث انه لا يشتري من الافلام ما يظن عدم اقبال دور السينما عليها .

ولم يلبث الموزعون ان واجهتهم المشاكل من جانبي الانتاج والعرض معا . فقد ادى التوسع في انشاء سلاسل دور العرض من ناحية ، وتجمع الاستديوهات معا في شركات كبيرة من ناحية اخرى ، الى ان تقسوم الاستديوهات الكبيرة بالتوزيع لحسابها ، وان تقوم سلاسل دور العرض بالتعامل مباشرة مع شركات الانتاج . كما بدأ المنتجون بشراء سلاسل دور العرض لضمان السوق . وادى هذا النمو للبناءات الاحتكارية الضخمة الى

التي أصبحت تحل محل ظاهرة الاستديو أو الشركات الضخمة التي تنجّه الآن الى التوزيع اساساً . كما لم يعد الفيلم موجهاً الى كل الناس ، وكل الأذواق ، وإنما الى جمهور معين .

وعلى هذا يمكننا أن نخلص - بمنهج علم الاجتماع - الى ان وضع صانع الفيلم لم يكن شيئاً بسبب احتياجه للعمل داخل تنظيم انتاجي معقد . فالامتيازات تفوق المثالب . وما يجدر الإشارة اليه ان المسؤولية لا تضع داخل تعقيدات التنظيم . كما انه من الواضح ان من مميزات التنظيم انه يعمل الى افادة الأرض الوسطى ، ويتمثل ذلك في رفع المستوى العام للانتاج المتوسط .



ثانياً - نمو الصناعة :

١ - جاءت السينما كاختراع أولا دون احتمالات تجارية ظاهرة . وكانت مجرد أداة ، أو لعبة لتسجيل الحركة وإعادة عرضها ، ثم بدأت تكشف عن إمكاناتها ، وخلقّت جمهورها ، كما خلقت الحاجة اليها . وهكذا نجد - في هذه الحالة - ان الاختراع خلق الطلب طبقاً لما تقرره إحدى النظريات التقليدية في الاقتصاد ، على خلاف ما تقرره النظرية التقليدية الأخرى التي تذهب الى أسبقية الطلب على الاختراع أو ما تقرره النظرية الماركسية من الضرورة الاقتصادية .

وقد بدأ البناء الحقيقي لصناعة السينما مع انتاج الافلام القصصية بكمية كافية لتغطية البرامج المتغيرة باستمرار . ذلك انه ما ان تم بناء دور السينما حتى أصبح من اللازم توفير الافلام الجديدة باستمرار للاحتفاظ بعموده الجمهور مرة بعد أخرى . ولتحقيق ذلك كان على الهواة الأوائل ان يتركوا المجال للمحترفين . وكان لا بد من توفير رأس المال اللازم سواء للعرض (بأعداد الأبنية الخاصة

تضييق فرصة التنوع والاختيار أمام الجمهور .

وفي حوالى عام ١٩٥٠ كان هناك الخوف من اجتياح التلفزيون للسينما كما اجتاحت السينما الفودفيل من قبل . وعملت صناعة السينما على حماية نفسها بإدخال بعض التحسينات الشكلية . وبقيت السينما ، لا يسبب ما أدخلته من تحسينات ولكن لأن وظيفة التلفزيون - كما ظهرت فيما بعد - لا تتداخل مع وظيفة السينما الا في حدود ضئيلة جداً . وما يجيد تقديمه كل منهما يختلف عن الآخر . كما يختلف بينهما نوع الجمهور . وقد انتهت الصناعة - رغمًا عنها - الى إعادة تحديد دورها ، وواصلت تقدمها بقوة متزايدة .



ثالثاً - البناء الحالي للإنتاج الرأسمالي :

١ - ان اقتصاديات الإنتاج السينمائي لا نهمن في حد ذاتها ، وانما يهمنها ارتباطها بالبناء الاجتماعى للسينما طالما ان الافلام تصنع لتباع . وهناك نوعان من الإنتاج ، انتاج الاستديوهات الكبيرة والانتاج المستقل .

وكان المنتج هو صاحب الكلمة الأخيرة وفقاً للنظام القديم في الاستديوهات الكبيرة فكان يتدخل مثلاً في إعادة التصوير وفي المونتاج . وهناك من المخرجين من أقدمهم هذا النظام سيطرتهم على افلامهم ، وان تغيرت الاحوال الآن وأصبح المخرج يتمتع بحرية أوسع الا ان ذلك لا يحدث مع كل المخرجين . اذ على المخرج ان يبرهن أولاً انه يستطيع ان يحقق عائداً مالياً كبيراً قبل ان يسمح له بالميزانيات الفتوحة وحرية الاختيار .

اما الانتاج المستقل فيأخذ نظام التحريم Packing . وفقاً لهذا النظام التعاونى يصبح المخرج وكاتب السيناريو والممثلون شركاء ولهم

حصة في الأرباح علاوة على أجورهم نظير أعمالهم . ويخلصهم هذا من نظام الاحتكار الذى كان يعمل به الاستديو الكبير اذ كان يحرمهم من العمل مع منتج آخر لعدة سنوات بناء على العقد المبرم بين الطرفين . ولكن لعل أهم ما يمتاز به هذا النظام انه يسمح للمخرج بالاشراف الكامل على الفيلم . ويصبح هو المسئول الاول والاخير عنه . ومن ثم يستطيع ان يضمه رؤيته . ويتبادل المخرج الثورى مع المنتج الذى يصبح مجرد منفذ أو مدير داخل عملية التحريم . وهذا ما يوضح السبب في اصرار المخرجين والممثلين ذوى الطموح على انتاج افلامهم لحسابهم حتى يتسنى لهم صناعة الفيلم فنياً كما يتوقون .

والقصة او السيناريو هو العامل الأساسى لانتاج الفيلم في نظام الاستديو الكبير . أما المنتج المستقل فهو لا يهتم بالسيناريو وحده قدر اهتمامه بمن هو المخرج ؟ ومن هم الممثلون ؟

٢ - ويهمن في علم الاجتماع تحديد اهداف العاملين في الصناعة . واذا نظرنا الى اهداف العاملين في الفيلم نجد انها قلما تتفق . ان كل ما يعنى المنتج ان يتم عمل الفيلم حسب جدول زمنى موضوع ، وان يتم في حدود الميزانية ، وان يحقق ربحاً . وفيما عدا هذه الاهداف الثلاثة لا يهمن من امر الفيلم شيء . أما المخرج فيهمن ان ينتهي الفيلم حسب الجدول الزمنى المحدد ، وان يكون على علاقة طيبة بالمستخدمين ، وهو يرغب ايضاً في الربح ، كما يرغب في ان يظهر استاذيته في تحريك الكاميرا والإيقاع وتسويجه الممثل والاخراج عموماً ، لأن كل ذلك سيؤثر على مستقبله .

وما يهمن كاتب السيناريو هو ان يرضى المخرج والمنتج عن عمله ، الى جانب رغبته في ان يلتقى السيناريو الذى كتبه الحظوة بين

نحو علم اجتماع بلسينا

ويمكن تقسيم تاريخ الفيلم السوفييتي الى ثلاث مراحل : اولها المرحلة الذهبية عند قيام الثورة التي انتهت بسيطرة ستالين الكاملة على الامور حوالي ١٩٢٨/١٩٢٩ ، وتليها الفترة الستالينية التي استمرت حتى ١٩٥٦ . وبعدها جاءت المرحلة اللاستالينية وتميزت باتاحة قدر من الحرية .

اما في بولندا فقد تمتعت السينما بقدر اكبر من الحرية كما هو واضح بوجه خاص في أعمال المخرجين الشبان أمثال « واجدا » الذي أخرج « ماس ورماد » و « ليدي ماكيت » سيبيريا و « مونك » مخرج « البطولة » و « المسافر » و « بولانسكي » مخرج « السكين في الماء » و « كاليفوتش » مخرج « قطار الليل » .

ولكن ما زال هناك في البلاد الشيوعية عائقان يحرمان المخرج من الحرية . ذلك انه لا بد من موافقة المسؤولين أولاً على تصور فكرة الفيلم . ثم لا بد من الموافقة بعد ذلك على عرضه . وكلنا يعرف مأساة فيلم « إيفان الرهيب » الذي حجز لمدة عشر سنوات .



رابعا - الأدوار والذين يشغلونها :

١ - من أجل أغراض تحليل البناء الاجتماعي للسينما ، يجب أن ننظر الى التصنيفات القائمة على تقسيم العمل في صناعة الفيلم باعتبارها أدواراً اجتماعية . والدور هو الجزء الذي يلعبه الشخص في بناء له طابع المؤسسة ، ويمكن لهذه الأدوار أن تكون على قدر كبير أو قليل من التحديد ، بغضل المؤسسات التي تقوم داخلها بهذه الأدوار .

ويحظى المنتجون والمخرجون بأدوار محددة بوضوح نوعاً في إنتاج الفيلم . وكان من الجدير أن يكون للمنفذين - باعتبارهم القادة - نفس التحديد الواضح لأدوارهم ، ولكن دورهم في

إنتاجه ولدى الراى العام بين رجالات هوليوود المخرجين .

والنجوم يتوقون الى الربح . ويهتمون بتكوين شعبية واسعة لهم لدى الجمهور . ولذلك قد يقرضون مواصفات معينة لأدوارهم مثل « لارى باركس » الذي يرفض أن يمسك بندقية في الفيلم ، و « دوريس داي » التي ترفض أن تمثل الجاناب المظلم للحياة في أفلامها .

اما كبار الفنانين مثل مدير التصوير والمونتير ومهندس الصوت ومؤلف الموسيقى فهم يقومون بأعمالهم وليس في اعتبارهم ما سيحققه الفيلم من ربح . بل كل ما يهمهم أن يرضى عنهم المنتج والمخرج والممثلون .

وعلى ذلك فإذا اخذنا مثلاً منظر ممثلة تظهر عارية تماماً في الفيلم ، فإن ما يهم المنتج أن ينتهز هذه الفرصة ليستعمل أجهزة الاعلام في الدعاية عن ذلك أثناء التصوير ، بينما نجد ما يهم المخرج وكاتب السيناريو من هذه اللقطة ألا تكون مقحمة على الأحداث وإن يجدا لها البررات الفنية الكافية . وهكذا تختلف الفايات بين العاملين في الفيلم مما يؤدي - بين الحين والآخر - الى الاصطدامات فيما بينهم ، لا بسبب الحماسة أو الغرور أو العناد ، ولكن بسبب اختلاف وجهات النظر .

٣ - وإذا ما قارنا بين الإنتاج السينمائي في البلاد الرأسمالية والإنتاج السينمائي في البلاد الشيوعية ، نجد أنه بينما يخضع الأول لعامل الربح ، يخضع الثاني للحزب . وفي الحالة الأولى نجد من الأفلام الأمريكية ما يسخر من الرأسمالية ويعارضها ، أما في الحالة الثانية فيستحيل وجود الفيلم النقدي . ولذلك اقتصرت الأفلام في الحالة الثانية على تمجيد الاشتراكية واحترام العمل والتضحية بالنفس والشرف والتفاؤل والبطولات الحربية ضد النازية .

ولعل ارتباطهم بالطبقة المتوسطة كان وراء ظهور سمتين بارزتين في الانتاج الهوليودى رغم تعارضهما وهما : السوقية والليل الى الاستعراض . ولا اعنى بذلك ان السوقية تربط ارتباطاً مباشراً بالطبقة الاجتماعية ، وان كنت ارى ان الذوق المذهب والرهافة الذهبية من المحتمل وجودهما غالباً بين اولئك الذين سمحت لهم تربيتهم وبيئتهم بتدريبهما .

وهناك من المنتجين من اتوا عن طريق المسرح او الصحافة - ويمتاز هؤلاء المنتجون بحساسية خاصة تجاه السينما التى حملوا اليها افكاراً عظيمة وحاولوا ان يفرضوا شخصية معينة في انتاجهم السينمائي ليصبحوا منتجين مبدعين . ومن امثالهم جون هاوسمان ، آرثر فريد ، ديفيد سيلزنيخ .

ويتسع المجال الطبقي بالنسبة للكتاب والمخرجين كما تتسع خلفياتهم الثقافية بحيث لو دخلنا في الاصول الطبقيّة والتنوعات الثقافية العديدة لهم فلن ننتهي لانهم لم يدخلوا هذه الصناعة مباشرة ولكن عن طريق عمل او حرفة اخرى وان كان معظم الكتاب ينحدرون من الراديو والتلفزيون والصحافة . ولذلك كانوا يقرمون بانفسهم على اعداد اعمالهم للسينما ويطالبون بسلطتهم الكاملة على السيناريو النهائى . ومن امثالهم اوسبورن وهارولد بنتر .

والمخرجون غالباً ما يأتون الآن كذلك عن طريق التلفزيون . وهناك مجموعة من المخرجين الفرنسيين بدأوا نقاداً للأفلام امثال جوادرت وترفو . وفي بولندا يوجد معهد للسينما يسمح لخريجيه بالانضمام الى حقل الاخراج السينمائي .

ولا يستطيع احد ان ينكر ان النجوم اينما كانوا يأتون فقراء ليصبحوا اغنياء . ولكن مازال المسرحوفن الموديل الى جانب التلفزيون هي المنابع الرئيسية لممثل السينما . وقد

الواقع غير محدد . ولذلك نجد منهم من يوسعه حتى يتداخل مع الوظائف الإبداعية للمنتج والمخرج والكتاب .

وطالما ان دور المنتج غير محدد بدقة . فهناك مجال واسع لتدخل العوامل الشخصية في تحديده . وكل من في الاستديو الكبير في هوليوود يعلم ان الفيلم لن يحكم عليه بنزاهة والاعتبار الاول والاخير اعتبار شخص يعتمد على مدى الحبة لشخص معين ، وكم كان هذا الشخص لطيفاً ومتمعقاً . ويضاف الى هذا من المساواة ان المنتج المنفذ للفيلم مثل ماير Mayor يتقاضى اعلى مرتب في هوليوود .

وقد ادى هذا النظام الى احتكار الانتاج في ايدي حفنة صغيرة جداً من المنفذين في هوليوود يحكمون على اذواق الجماهير بذوقهم الخاص ، ويعتمدون في نجاحهم على نظام النجوم ، مما يحرم الانتاج من تنوع الاتجاهات وثوراتها .

٢ - النظرية الرئيسية التي تؤكد اهمية الاصول الطبقيّة في تحديد وجهة نظر الأفراد مما يؤثر على ادوارهم الاجتماعية هي النظرية الماركسية . وتذهب هذه النظرية الى ان وجهة النظر الطبقيّة تتحدد وفقاً لما يعود عليها من فائدة . ومن ثم فان سلوك الناس في المجتمع السينمائي ، والأفلام التي يصنعونها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بنظرهم ، التي ترتبط بدورها بأصلهم الطبقي وما يعود على طبقتهم من فائدة .

واذا حاولنا ان نبحث عن الاصول الطبقيّة لأصحاب الأدوار الرئيسية في السينما نجد ان المنفذين والمنتجين من امثال ماير ، زاكوب ، فوكس ، وارنر ، جولدوين كانوا يعملون في اعمال تجارية اخرى ناجحة قبل ان يأتوا الى صناعة السينما قاصدين الربح السريع . وكان أغلبهم من اليهود من الطبقة المتوسطة او المتوسطة الدنيا .

نحو علم اجتماع السينما

اجوراً عالية جداً . بينما تغدق الأموال على المنفذين والمنتهجين والمخربين والكتاب وكبار المصممين . ونجمة مثل « اليزابيث تايلور » وصل أجرها عن الفيلم الواحد مليون دولار .

هل لمثل هذه الاجور العالية ما يبررها ؟

وهل من حق بيكاسو أن يحصل على تلك الأثمان الباهظة - التي يفرضها السوق - عن لوحاته ؟

لو كانت الإجابة بنعم بالنسبة لبكاسو . عندئذ يكون من حق اليزابيث تايلور أن تقول « وأنا أيضاً » . وإذا قلنا أن بيكاسو وحده هو الذى يستحقه لأنه فنان عظيم . فالسؤال الآن ومن الذى يحكم بذلك ؟ ثم - على وجه الخصوص - من الذى يحكم على الجمهور الذى يحكم بأن اليزابيث تايلور تستحق ما تطهيه من أجر ؟

وإذا كانت الإجابة بالنفي بالنسبة لأعمال بيكاسو ، على أساس أنه لا يوجد من الفن ما يستحق هذا الارتفاع فى الثمن ، فلا بد أن ينطبق ذلك أيضاً على هنرى فورد الثانى الذى اخترع الانتاج الضخم للسيارات ، طالما أنه لا يوجد من يعتبر أن خدمته للإنسانية تفوق خدمة بيكاسو لها . وهل يعنى ذلك أن أجر رئيس الولايات المتحدة أجر منخفض ؟

إن الاعتراض على ارتفاع ثمن أعمال بيكاسو يرجع الى مشاكل توزيع الثروة أكثر مما يرجع الى التقويم الاقتصادى للفن . وليس لدينا المقياس الذى نستطيع من خلاله تحقيق التوزيع العادل للثروة . وقد حاول عدد كبير من فلاسفة المجتمع تقديم مقاييس من هذا النوع . ولكن الاقتصاديين أجمعوا على عدم جدوى أى نظرية من هذه النظريات أو كفايتها .

● ● ●

تلعب الصدفة دورها كما فعلت مع « لانانير » التى اكتشفت وهى تحتسى الخمر فى مخزن و « روك هدسون » كان سائقاً . والبعض طبعاً وصل عن طريق غرفة النوم . ولكنسى اجزم أنه حتى الذين وصلوا عن هذا الطريق لم يكن باستطاعتهم البقاء الا اذا كان لديهم شيء .

ومن الملاحظ أنه لا يوجد - تقريباً - من كبار الممثلين والممثلات من يحمل درجة جامعية . والحاصلون عليها فى هوليوود لا يتعدون عدد أصابع اليد الواحدة . والافتقار الى الدرجة العلمية يعنى نقص التعليم . ونقص التعليم يعنى نقصاً فى الدوق . ولعل ذلك أيضاً سبب من أسباب سوقية أفلام هوليوود .

ولكن اختيار الممثل الآن أصبح صعباً وشاقاً جداً بعد التوسع فى فتح معاهد السينما والتمثيل . وأصبح الممثلون الآن لا ينتمون الى طبقة معينة أو دين معين ، كما كان الأمر فى الماضى .

٣ - ماذا يعنى كل ما سبق عن تجنييد الأشخاص للعمل بالسينما ؟

إن ما يعنيه هو أن السينما صناعة غير طبقية . وما من شك فى أن اتساع هذه القاعدة العريضة من الأشخاص المجندين للعمل فى هذه الصناعة يؤثر فى إنتاجها . وهو ما يوضح لنا بالتالى أن غريزة هوليوود الصائبة بالنسبة للسوق العالمية لم تات اعتباطاً . ومن التعميمات الأخرى التى يمكن أن نطلقها على هوليوود أنها مدينة غير نمطية الى أقصى حد .

٤ - فى الحقيقة أن الفنيين مثل عمال الكهرباء والتجارين والنقاشين يحصلون على اجور مجزية فى السينما عن زملائهم - خارجها - من نفس المهنة . ولكنها ليست

خامساً - حالات متنوعة للدراسة والمراجعة :

٣ - تمثل أفلام جيمس بوند اتجاهًا جديدًا في الصناعة . فهي على الرغم من أن كتابها ومخرجها ومصوريها يتفرون من فيلم لآخر . ورغم أن « كوني » وحده هو النجم المطلق ؛ فهي أفلام متجانسة وناجحة . إنها أفلام بدون لسة شخصية ولكنها ذات مفاهيم واضحة .

• ومجمل القول أن نظام الإنتاج نظام سيء . ولكن من السهل التغلب عليه . وقد عمل كل من جون فورد والفريد هتشوك على راحتهم داخله . والآخرون من أمثال جان كوكو . أكيرا كurosawa ، انجمار بيرجمان ، فيدريركي فيليني ... وجدوا الثغرة التي يستغلونها أن يعملوا دون إزعاجهم . أما أوورسن ويلز فكان عليه أن يترك النظام كلية ويعمل خارجه .

١ - من خلال كتاب ليليان روس عن فيلم هوستن « وسام الشجاعة الأحمر » وكتاب لندسباي اندرسون عن فيلم ديكنسون « الجماعة السرية » نستطيع أن نخلص السى الحقيقة التالية : أن الضغوط الساحقة لالة انتاج « مترو جلدوين ماير » ، لم تستطع أن تمحو آثار لسة هوستن على فيلمه ، رغم أنها اضطرت له إلى ترك الفيلم قبل استكمال المونتاج النهائي . وفي مقابل ذلك نجد أن خضوع كل شيء لرغبات ديكنسون لم ينقذ الفيلم من الفشل بسبب عدم وضوح مفهوم المخرج عن الفيلم .. **الفيلم أولا وأخيراً هو المخرج .**

والمشاكل الأساسية في رأي ناتجة عن وجود دورين في عالم الفيلم غير محددين بدقة ، وهما دورا المنفذ والممثل . فالمنتجون والمخرجون والكتاب ومديرو التصوير يعرفون من هم وماذا يريدون . وعدم تحديد دورى المنفذ والممثل يؤدي الى خلق كثير من الصراعات .

٢ - يقدم لنا كل من المخرجين الثلاثة : كوكو ، ويلز ، كروسادا ، نموذجاً للمخرج الصاعد الذى يستطيع مواجهة الصعاب وتحقيق ذاته داخل نظام الانتاج الراسمالي . فقد استطاع كوكو رغم النقص في الأفلام الخام والإضاءة وخدمات الاستديو أن يخرج فيلماً من أرق وأجمل أفلامه وهو فيلم « الحسناء والوحش » (١٩٤٦) وقد حقق فيه كل ما يريده . وكان الفيلم يحمل شخصيته بصورة مطلقة .

والممثلون يتقاضون أجوراً عالية ويحتلون مكانة أقل على عكس المخرجين الذين يتقاضون أجوراً أقل ويمثلون مكانة أعلى . أما المنفذون فيتقاضون أجوراً عالية ويحتلون مكانة عالية أيضاً . وأخيراً نجد أن الفنانين والحرثيين يتدرجون في أجورهم التى تعكس ارتباطهم بالنجاح . وهكذا نجد أن نظام المكانة لا يتوافق مع توزيع الدخل ، وتوزيع الدخل لا يرتبط ارتباطاً متماثلاً بالنجاح . ويؤدي هذا بالطبع الى صراعات . وهذه الصراعات نجدها في هوليود كما نجدها في أى بلد آخر حيث تنتج الأفلام على النظام الراسمالي . وفي بلاد مثل مصر والهند وهونج كونج تتدخل تعقيدات أخرى بانخفاض المكانة المتعاقبة بمهنة التمثيل .

ولم يتوقف ويلز عن الإخراج بعد سقوط فيلمه « المواطن كين » بل كاتف وعمل بالتمثيل، ومن أجر التمثيل أخرج ثانية . وله عدة أفلام عبر فيها عن نفسه ومن أعظمها « عطيل » الذى يعتبر « عطيل ويلز » .

وقد كاتف كروسادا طويلاً قبل أن يحظى بالتقدير عن فيلمه « راشمون » عام ١٩٥٠ ثم « الساموراي السبعة » من بعده . ومع ذلك فقد ظل المنتجون يضايقونه باختصار أفلامه . وفي النهاية استطاع أن يبني استديو وينتج الأفلام لحسابه الخاص .

يمكن انكار أن الأدب والشعر قد أفادا من التكنيك السينمائي نفسه .

وهناك من المتزمتين الذين يفرضون استاذيتهم على الناس ممن يهتمون الفن الجماهيري بالتحريض على العنف والجنس وتستطيع الموضوعات الجادة وحمل الناس الى عالم من الأحلام بدلاً من مواجهة واقع الحياة . وهم ينادون برقابة تحمى الناس من استهواء الأفلام لهم .

والرد عليهم أن الناس ليسوا بسطاة الى هذا الحد . وأغلبهم على وعي كامل بواقع الحياة ولا يندخمون فيما يرون ، وفرض الوصاية عليهم عن طريق الرقابة يتعارض مع مبادئ الحرية والديمقراطية .

٢ - عندما يُؤلف الكاتب رواية ، أو يصنع السينمائي فيلماً ، فإنا نفترض عادة أنه يريد أن يقول أو يفعل شيئاً عن طريق الوسط الذي يختاره . وأنه يريد أن يقول أو يفعل هذا الشيء من أجل جمهور معين يتصوره على قدر قليل أو كثير من الوضوح ، وعلى ذلك فإنه يفصل عمله الى حد ما وفقاً لجمهوره المفترض .

والخطا الفادح الذي وقع فيه « نظام المصنع » أنه كان لا يبنى من وراء انتاج الفيلم سوى أن يصل الى أكبر عدد من المتفرجين للحصول على أكبر قسط من الأرباح . وقد دفع هذا النظام بهوليوود الى عمل كل فيلم كما لو كان لكل جمهور العالم غير التمايز . ومما دعم هذا النظام تعود الناس في البداية على الذهاب الاسبوعي الى دور السينما لمجرد التسلية في اجازة نهاية الاسبوع . وكان على السينما أن تغير برنامجها كل سبت . ولكن الأمر يختلف الآن حيث أصبح المتفرج يريد أن يذهب ليرى فيلماً معيناً . وأصبحت الأفلام ذاتها هي المهمة ، وقد شعار « دعنا

علم اجتماع الجمهور

سادساً - دور الجمهور بالنسبة للوسط :

١ - من الآراء الشائعة أن هناك جمهوراً سلبياً وآخر إيجابياً . وأن جمهور السينما جمهور سلبي بينما جمهور الغناء أو الموسيقى أو القراءة جمهور إيجابي . ويزعم أصحاب هذا الرأي أن ممارسة الفن الجماهيري اسهل من قراءة كتاب . لأن القراءة نحتاج الى مشاركة خيالية من القارئ ، كما يبيد القارئ بناء وتركيب الشخصيات في عقله . وهو لذلك يشعر بلذة في قراءة الكتاب لا يجدها برؤيته للفيلم لأن السينما تفرض عليه الصورة .

ورداً على ذلك نقول أن معظم الناس لا يقرأون الكتب أو الروايات ، ولكن يرون الأفلام المأخوذة منها ، وقد يعني هذا أن تكون مرضى أو كسالى . وأن كنا كذلك فهذه هي طبيعة البشر . وما العيب في أن نكون كسالى ؟

ومن ناحية أخرى فإن الملاحظة ، مجرد الملاحظة ، كما في الفيلم السينمائي لا يمكن اعتبارها عملاً سلبياً ، فهي نوع من أوجه النشاط والهواة . وبعض الناس يجدون لذة في مجرد الملاحظة ولا يعني هذا أنهم سلبيون . هذا ومن الممكن أن تكون رؤية فيلم لمسدة ساعتين أكثر ثراء من أى شيء آخر يستغرق نفس المدة . وإذا كان هناك من الروايات لكتاب من أمثال « جين أوستن » و « شارلز ديكنز » فهناك من الأفلام لمخرجين من أمثال « انطونيو » و « كيروسادا » . وما رأى الذين يزعمون سلبية المشاهد ، في الأفلام الكوميديّة التي تفرض على مشاهديها أن يأخذ دوراً إيجابياً في تدورها ؟

والحقيقة أن للسينما بديعها وبياناتها ومفرداتها الخصبة والمعقدة التي تستطيع بها أن تعبر وتشرح أشياء تعجز لغة النثر عن الاتيان بها . وتكون أحياناً أكثر امتاعاً من الأدب . ولا

الناس قبل العرض وثناء الاستراحة وفيما بعد (وخاصة في المدن الصغيرة) حيث تدهم بمادة للتديث بينهم في المنازل والمسكاتب والمدارس حول تفسير الفيلم وما يشهده من قضايا ، أو حول نجومه . ومثل هذا النشاط الاجتماعي في المقام الأول لا يكون في متناول الانسان الا اذا ذهب الى السينما .

٢ - لم تكن السينما اول فن جماهيري المسرح الاغريقي او الاليزابيثي كان مسرحاً جماهيرياً . ولكن الجديد في السينما انها اول وسط اتصال جماهيري أثمر صناعة تسليية خاصة به وحده . والسينما من هذه الناحية تسبق الوسطين الجماهيريين الآخرين ، وعلى بهما الراديو والتلفزيون اللذين ظهرا فيما بعد واتخذا اتجاهاً مختلفاً عن السينما ، اذا نظرنا من وجهة النظر الاجتماعية . اذ تجبر السينما الناس على الخروج اليها وترك منازلهم ، مثلها مثل المسرح والحفلات الموسيقية ، بينما نجد الراديو او التلفزيون مثل الكتاب يقتضي البقاء في المنازل . وبينما تستغرق السينما انتباه الجمهور يمكن لمستمع الراديو أو مشاهد التلفزيون متابعة البرنامج أثناء حديثه مع أحد افراد أسرته أو قيامه ببعض الاعمال المنزلية .

وقد استطاعت السينما كوسيلة تسليية جماهيرية ان تغزو قاعات الموسيقى التي كانت تتمتع بشعبية واسعة حتى الحرب العالمية الاولى في اجلثها ، كما قضت كذلك على الفودفيل في امريكا . وبمكنا ان نفسر ذلك من وجهة النظر الاجتماعية بان السينما كانت البديل الأفضل لفنون المسرح ولذلك حلت محلها .

ولم يستطع التلفزيون ان يفعل بالسينما ما فعلته السينما بالفودفيل وقاعات الموسيقى لعدة اسباب منها : ان السينما لم تمنحه حق عرض افلامها الا التقديم منها . وان التلفزيون لم يستطع ان ينفرد بتكنيك خاص ولا زال

تذهب الى السينما « جاذبيته واربع بدلا منه شعار « سينما الفنان » .

والآن نرى النظام الجديد للاستغلال يبلل عناية أكثر في صناعة الفيلم الذي أصبح يعني جمهوراً معيناً . واصبحت فنون الفيلم لا يخرج فيلمه لمجرد التسليية وانما يخرج لذلك « جمهوراً » الذي يزد أن يصفى وأن يرى شيئاً . وفي أوروبا نجد « برجمان » يخرج افلاماً جيدة قليلة الكلفة لمتفرجين يستطيعون أن يفهموه ، ويستطيع أن يحقق من ورائها عائداً . وكذلك يفعل « جان لوك جودار » في فرنسا .

وهكذا أصبح متفرج اليوم - على خلاف ما مضى - يلقب دزداً اجتماعياً بالنسبة لصانعي الافلام .



سابعاً - الذهاب الى السينما كنظام اجتماعي :

١ - حينما نسأل لماذا يذهب الناس الى السينما ، لا يهمننا في الاجابة الناحية السيكولوجية منها وانما يهمننا معرفة الجاذبية الاجتماعية للسينما . ولماذا يفضل الناس الذهاب اليها دون غيرها ؟

والسينما فن جماهيري ليس فقط لأنها تجذب اليها الجماهير ولكن لأنها أيضاً تقضى على الفردية في ظلام العرض المستمر . وإذا كانت درجة المشاركة الاجتماعية للجمهور خلال العرض السينمائي معدومة فهناك من العناصر الاجتماعية الاخرى ما نجده في الذهاب الى السينما . كالذهاب اليها في مجموعات من العائلات او المدارس او الاصدقاء او الاجبة . والسينما كنشاط اجتماعي توفر نوعاً مختلفاً تماماً من الاثارة والمتعة لا يتوفر في القراءة أو المذيع أو غيرها . كما أنها توفر فرصة لتلاقي

كان لديهم فكرة واضحة جداً عنه ، وواضحة نوعاً عن نوعه . وأن ٧٥٪ قالوا انهم يذهبون الى الفيلم من اجل النجوم او القصة ونوعها او كمة تقدير عن الفيلم قالها أحد الاصدقاء . وأن ٦٠٪ من المتفرجين بين سن ١٢ و ٢٩ وأن ٤٨٪ منهم بين سن ١٢ و ٢٤ . ومن الواضح اهتمام المجتمع الأمريكي بفن الفيلم اهتماماً جدياً بالتوسع في فتح المعاهد المتخصصة ونشر الكتب . ويشارك المجتمع الأمريكي في هذه الظاهرة مجتمعات أخرى .



علم اجتماع الخبرة

تاسعاً - دور الخبرة في الوسط عموماً :

١ - لقد لمسنا فيما سبق اثر الجمهور في الانتاج السينمائي ، وعلينا الآن ان ننظر في اثر الفيلم على الجمهور . واول ما يجب الاشارة اليه ان رغم كل ما قيل عن تاثير السينما السئى في الفرد بما تحمله من عنف وجنس وخلافه فان هناك من الدراسات الموضوعية ما نفى عن السينما مثل هذه التأثيرات على الفرد . وعلى اى حال فليس من الفطنة في شيء ان يلام « دوستوفسكى » مثلاً لان احد الأشخاص اعترف بأنه ارتكب جريمة بعد ان قرأ رواية الاخوة كرامزوف او الجريمة والعقاب . واذاً واجد بالفعل من يتأثر على هذا النحو فهو شخص غير سوى . ومن الممكن ان يتأثر باى شيء خارجى يراه ان لم يتأثر بالفيلم . فالمشكلة خاصة بمثل هؤلاء الناس غير الأسوياء اصلاً ، ولا علاقة لها بالفيلم أو بغيره .

ولكن دعنا من مناقشة هذا التأثير لسينما الذى يتعامل على المستوى الميكانيكى مما لا يصلح في تفسير سلوك الانسان اصلاً . وعلينا ان نبحث عن اشكال أخرى من التأثير للسينما على الفرد . وسنجد عندئذ ان الخبرة الفيلمية تمدنا بالكثير من المعلومات العامة ، كما تمدنا

يقوم على التكنيك السينمائي ، هذا وتتفوق السينما على التلفزيون في حجم الشاشة وفي جودة الصورة . والنجوم في السينما أكثر شهرة حتى ان الخطوة التالية التى يطمح اليهما نجم التلفزيون المشهور هي ان يعمل في السينما . والتلفزيون فن يخدم المتفرج الجالس في البيت ويعالج اموراً منزلية بينما تعالج السينما اموراً أكثر عمومية لجمهور يبحث عن وسيلة تسلية غير منزلية .



ثامناً - جمهور الشاشة :

١ - ان جمهور السينما الحقيقي الآن هو انصاف المثقفين من الشباب تحت ٢٥ سنة . اما العائلات والراشدون فلا يذهبون الى السينما أكثر من مرة في الاسبوع ليروا فيلماً خاصاً يحبون ان يروه . وتراعى السينما جمهورها العريض من الشباب انصاف المثقفين بالنتاج افلام الرعب والجناسوسية . اما انحصار الفيلم الاجنبى في البلاد الناطقة بالانجليزية فلا يتأتى من ذلك الطريق وانما يلجأ الى مخاطبة جمهور المثقفين والواعين ليضمن النجاح . وقد نجح أنطونيونى بالفعل في ذلك حين اخرج « انفجار » معبراً فيه عن النفس الموجود في المجتمع البريطانى . وسرعان ما تبعته افلام أخرى مشابهة .

لقد اصبح الذهاب الى السينما قائماً على الاختيار ، وبالتالي اصبحت كذلك صناعة الافلام . والنتيجة ان الفيلم اصبح قادراً - بجمهوره الخاص - على تحقيق نفس الربح أو يزيد على ما كان يحققه الفيلم من قبل من خلال جمهوره الروتينى .

٢ - من الحقائق التى نهمنا واثبتتها الاحصائيات ان اقل من ٢٠٪ من المتفرجين يذهبون فرادى وهذا يثبت ان السينما ليست فناً سلبياً كما يؤكد دورها الاجتماعى . وأن ٧١٪ صرحوا بانهم لا يدخلون الفيلم الا اذا

وغيرها مثل عمليات الارتداد الزمني السـيـ الخلف Flash Back أو تصبـور المستقبل أو الحلم أو فقدان الذاكرة أو الربط بين أحداث في أزمنة أو أماكن مختلفة وهكذا . . . ويعمل المخرج الحديث على مراعاة خبرة جمهوره الآن بهذه الأمور حتى لا يدهه يقع فريسة للملل .

٣ - أن التكنولوجيا - كما يرى مارشال مكلوهن M. McLuhan - لا تغير فـصـب البيـة المحيطة بنا ولكنها تفيد أيضاً خبرتنا بها . فـالطـبـاعـة لم توسع من معرفتنا فقط بل أثرت في الطريقة التي يتم لنا بها اختبار العالم . وغيـرتـها تغييـراً جذرياً . وأصبح من الممكن أن يشترك عدد كبير من العالم في نفس الخبرة . وبهذه المشاركة أصبح العالم أكثر ثراء .

ويقول مكلوهن أن التكنولوجيا عملت على تنمية جهازنا العصبي وامتداده . فمن طريق الكتابة نستطيع أن نوسع من ذاكرتنا ، وعن طريق الجرامفون نستطيع الاحتفاظ بالصوت مسجلاً . وقياساً على ذلك فقد أتاح لنا الفيلم رؤية أشياء ما كان لنا أن نراها بدونها . كما ترك لنا حرية اختيار وتنظيم هذه الأشياء وفقاً لما يناسبنا .

ويذهب مكلوهن إلى أن « الوسيط رسالة » . ورسالة الوسيط الفيلمي لمجتمعنا هي خلق مجموعة مختلفة تماماً من العلاقات بين الناس على المستوى الفردي والمستوى الجماعي معاً . وهي تختلف عن رسالة التليفزيون الذي يعمل على تقوية الحياة الأسرية على حساب علاقات الجوار . والتليفزيون وسط « بارد » أكثر منه « ساخن » طالما أنه لا يفرض نفسه على المشاهد ومن الممكن ممارسة النشاط العادي خلال عروضه .

والخبرة السينمائية « الساخنة » هي محسـبـور هـذا الكتاب ، وهي قلب علم اجتماع السينما . وخبرة

بالكثير من الاتجاهات الاجتماعية والأخلاقية والسياسية ، وتمتدنا بالتسلي ، وبالتهوير ، فنحن نخاف ونعطف على البطل أو البطلة ، والسينما شأنها في ذلك شأن أي فن درامي . وهذه التأثيرات الكثيرة . أكثر أهمية - في رأيي - من التقليد البسيط ، حيث يكون لها تأثير كبير طالما أنها تستطيع أن تخبرنا المصدق أو الكذب . وعن نفسي فقد علمت كثيراً من مشاكل بلدي لأول مرة عن طريق السينما . وكل منا يعلم كمية هائلة من الوقائع عن البلاد الأخرى عن طريق مشاهدته للأفلام الأجنبية .

٢ - ما هي طبيعة الخبرة السينمائية ؟

تمثل الأفلام في حد ذاتها نوعاً خاصاً من الخبرة . ذلك أن ما تتركه للخيال أقل مما يسمح به الكتاب ، سواء على المستوى البصري أو على المستوى السمعي . ولكنها تترك الكثير للخيال فيما يتعلق بمشاعر وشخصية الإنسان الذي تصوره . ولا بد من تنمية أنواع خاصة من الخيال المتعلق بالقدرة على « التكملة » مما تستلزمه الأفلام . وكما أنه على قارئ الرواية أن يدرّب نفسه على تخيل المنظر الموصوف كصورة ، فعلى مشاهد الفيلم أن يبنى اللقطات المنفصلة في كل موجه لعالمهم من ثلاثة أبعاد .

وأول ما يواجه المشاهد غير المدرب من صعوبات هي صعوبة فهمه للبعد الثالث ، ثم يصطدم باستخدام اللقطة القريبة Close up واللقطة المتوسطة medium shot حيث يتصور أن هناك أجزاء مقطوعة . من أجساد الشخصيات . ثم يواجه بعد ذلك صعوبة إدراكه لتغيير وجهة النظر من لقطة إلى أخرى . وفي النهاية لا يستطيع أن يفهم معنى القفزات المتوالية ، أو مرور الوقت .

أما نحن ممن درسوا الفيلم فقد حصلنا على تدريبات عالية بالنسبة لكل هذه الأمور

الصدق = الجودة = الجمال = السرائر
الضائب أخلاقياً وسياسياً .

والخطورة أن هذه النظرية أصبحت فيما بعد مثلاً يحتذى في كل الكتابات حتى أن ريتشارد جرينفيلد في مقدمته لكتاب **بول روثا « الفيلم حتى الآن »** ، لم يسمح لنفسه بامتداح أعمال أورسن ويلز لأنه ظن أنها تفتقد الواقعية الجادة والآراء الأخلاقية السليمة التي كان يبتغيها وفقاً لنظرية كراكاور كأساس لتقويم الأفلام .

والواقع أن البداية بتقويم الفيلم من خلال وجهة نظر مسبقة ، تفقدنا القدرة على الحكم الضائب على الفيلم . فالفلم هو أسلوب الفنان ورؤيته . وعمل الفنان هو نقطة البداية الصحيحة . ولم يكن « لينى رابنستال » أو « الفريد هتشكوك » من الواقعيين . ومع ذلك كان كل منهما راسخ القدم في تمكنه من خلق عالم كامل من وحي خياله ، واستطاع أن يستحوذ علينا بقدرته الإبداعية الفائقة ووضوح رؤيته ، وكذلك الأمر بالنسبة لفنانى فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية فأننى أعجب أشد الإعجاب بروبرت بريسون ، وبرجمان ، وانطونيوني ، واكيرا كيروساوا . وكذلك بمخرجي الموجة الجديدة الذين يُعتبرون فناني سينما بحق أمثال تريفو وجودار . وفي إيطاليا كذلك من الجيل الناشئ داميانو داميانى ، وبيرنالدو بيرتولوتشى . وفي أمريكا روبرت درينج ، وجون فراكنهيمر .

إن أعمال هؤلاء المخرجين الأفذاذ لم تستمد قوتها من طريق أى علاقة خاصة تربطهم بالواقع ، ولكن عن طريق قدرتهم الخيالية الشخصية التي تأتي بهذا الإبداع . ولتقلها صراحة إن الدراما والجريدة فنان مختلفان . حتى ولو صنفت الدراما لتأخذ شكل الجريدة . ونحن عندما نقطع التذكرة لندخل السينما ونعطي فيها ساعتين نتوقع أن نشاهد في هاتين الساعتين تجربة غنية

الذهاب إلى السينما هي قلب الوسط عموماً . فالمنتجون ينتجون ، والجمهور يتجمع ، والنقاد ينقدون . وكل ذلك بسبب اللقاء بين الناس والشاشة . ويتم وصول رسالة الفيلم عادة في حدود ساعتين حيث يهبط الظلام ، وتضاء الشاشة ويدار الفيلم فيكشف لنا عن عالم جديد .

• • •

عاشراً - عالم الشاشة :

١ - اهتم « كراكاور » في كتابه « مسن كاليجارى إلى هتلر » بالنظر إلى الأفلام باعتبارها التعبير اللاشعورى عن العوامل السيكولوجية الخفية التي تكشف عن نمو النزوع إلى الفاشية . وآخر ما يمثل ذلك في نظره بعض الأفلام الألمانية التي تعكس النظرية الفاشية وعبادة الجسم سواء في استعماله للكاميرا أو المونتاج أو الموسيقى .

وقد عمل كراكاور في هذا الكتاب على تنمية نظرة محافظة عن جوهر السينما الجيدة . ومجمل نظريته أن من الممكن للفيلم تسجيل الواقع المادى والحياة كما هي ، على قدر من الدقة لا يتوفر لأى فن آخر . ومن ثم فهو امتداد للتصوير الفوتوغرافى الثابت الذى يمثل جوهره في التقاط اللحظة الصحيحة . وانتشرت هذه النظرية دون مناقشة ودون اعتبار للأمتة المناقضة التى تتمثل في أفلام الرسوم المتحركة والأفلام الموسيقية . كما لم يوضع في الاعتبار أن أعظم الأفلام هي ما تصل في تأثيرها إلى مستوى الشعر . وجوهر الشعر ليس الواقعية .

ووصلت هذه النظرية إلى قمة حماقتها فيما تمثله أفلام الأربعينات عندما أصبحت الأفلام التسجيلية ، وأفلام الواقعية الإيطالية الجديدة من بعدها ، « موضة » عقلية . وأصبحت النظرية تعنى أن الواقعية =

أن المجتمع مقيد ، الى جانب النظرة المحافظة ، علاوة على النظم السياسية الفاسدة ، والقبضة الكلية الساحقة . والانتاج في أيدي حفنة من الاستديوهات لا تترك للفرد الموهوب فرصة عادلة للتعبير عن نفسه .

٣ - من النظريات الشائعة عن تفسير سبب ذهاب الناس الى السينما هي ما تقول بان الجمهور يحقق ذاته Identity من خلال من يراه او من خلال الموقف الذي يراه ويشعر المتفرج بالرضا نتيجة التوحد بشخصية في موقف معين . وتذهب نظرية اخرى الى أن المتفرجين يذهبون الى السينما للهروب escape من واقعهم الكئيب أو الأليم . وقد تكون نظرية الهروب هذه صحيحة بالنسبة للمجتمعات العمالية في البلاد الصناعية وخاصة في الثلاثينات وقت ظهور الانهيار الاقتصادي العالمي . ولكن هل الحال كذلك بالنسبة للطبقة المتوسطة التي تمثل اكبر مجموعة من جمهور السينما ؟

الواقع ان المسألة ليست هروبا بالمعنى الكبير للكلمة ولكن من الممكن اعتبارها عملية الهاء distraction . فالناس يذهبون الى السينما لا ليهربوا من مشاكلهم ولكن لينفصلوا عنها أو لينشغلوا عنها بشيء آخر طلبا لفترة من الاستجمام . خاصة اذا لم يكن لديهم ما يشغلون به أوقاتهم .

واذا نظرنا الى افلام الشبنك من امثال : **ذهب مع الريح ، مدافع نافارون ، صسوت الموسيقى ..** نجد انها صنعت على مستوى رفيع من الصقل الحرفي المبهج . وهي بكل تأكيد من افلام « الالهة » كما انها تسمح لنا بالتوحد مع شخصياتها اذا اردنا . ولكن ما هو اهم من ذلك انها تخلق عالما دراميا متماسكا يخلب اللب . وهو عالم يسعدنا بذاته وبما فيه من ابداء مدهش .

٤ - ان النهرية التي تذهب الى ان الافلام

ومختلفة كلية عن نفس التجربة التي كنا سنشاهدها لو كنا هناك . وثراء التجربة في السينما يعتمد على التقاليد الدرامية .

ومما يجدر الاشارة اليه ان رجال الفلم الأمريكي يعرفون ايضا مجتمعهم حتى المعرفة . وهم جادون في التعبير عنه ، وغير مدعين في نفس الوقت تيار الواقعية المجردة . لقد نقدت السينما الأمريكية المجتمع الأمريكي وادانته وسخرت منه بلا رحمة . ومن الحقائق العامة عن أمريكا ان خير من انتقدها كان من الأمريكيين .

ومما يتجمع الآن في البلاد الاشتراكية وعلى الاخص في المجر وتشيكوسلوفاكيا وبولندا ، ظهور افلام تقول شيئا عن مجتمعاتها يتمتع بروح النقد .

٢ - وفي اليابان يجسد المرء ان السينما هناك تشبه الى حد كبير السينما الأمريكية ، في تمتعها بالروح النقدية . وقد عمل على ارتفاع مكانة السينما اليابانية من المخرجين الكبار امثال اوزو كيوساوا ويميزوجوتشي .

ومنذ انتهاء الحرب العالمية الثانية ظهرت افلام النقد الاجتماعي وعلى الاخص عند كيوساوا في « الشرير ينام جيدا » كما نقد البيروقراطية في فيلم Ikutu . وكشف عن الأحوال التي تتولد عنها الجريمة في فيلم « الكلب الضال » وفيلم « العالي والواطي » . كما كشف عن مساوئ العصر النسوي في « سجل كائن حي » . واخرج كيوساوا عدة افلام تاريخية عن المجتمع الياباني وتقاليده في العصور الوسطى . ويعتبر ذهن كيوساوا من أغنى وأذكى العقول البدعة حاليا في السينما . ولعله - من الناحية الحرفية - أعظم من ظهر في عالم السينما حتى الآن .

اما في هونج كونج فالأمر يختلف . ولا امل في وجود فيلم صادق أو فيلم نقدي بها طالما

ومن ناحية أخرى فالنجوم ليسوا مجرد شخصيات عادية أصبحت نهجاً بالخط . ولكن لا بد أن يكون لديهم شيء ما أو أن فيهم شيئاً ما : المظهر ، ملازمة الوجه للتصوير السينمائي ، الحضور أمام الكاميرا ... شيء ما يجذب انتباه المتفرج لأول وهلة . وهذا الشيء لا يمكن اصطناعه « فبركته » كما يحاول البعض . ولذلك كان النجوم أنصاف آلهة . يتقاضون أعلى المراتب ويعيشون حياة رغدة خيالية .

والنجوم فائدتهم الحقيقية في الفيلم حيث يساعدون في الحصول على تأثيرات درامية متنوعة لا يحصل عليها بدونهم . ونضرب مثلاً لذلك « جارى كوبر » الذى رآه المتفرج في أفلام كثيرة سابقة وعرف من دوره وشخصيته الكثير ، وهنا يستطيع المخرج الاقتصاد في تعبيره عن الشخصية . كما يستطيع أن يدور حول الأشياء السابقة ويستخرج منها توقعات جديدة تدهش المتفرج . وابتعاد النجم أحياناً عن النموذج الذى يقدمه لا يعنى تحطيم التوقعات التى ارتبطت به . ذلك أن دوره المناقض لدوره النمطي يعتبر في حد ذاته وسيلة لاستغلال توقعات الجمهور عند . وقد كان من شأن هذا الابتعاد تدعيم أفلام كثيرة .

وقد سمح ثبات التوقعات نوعاً حول النجوم باكتشاف أفكار قصصية جديدة لم يكن لصناع الفيلم أن يستخدموها دون وضع هذه التوقعات في الاعتبار . وكان « هتشكوك » ممن افادوا منها على هذا النحو في فيلم « سبيكو » عندما قتل نجمة الأدوار الجنسية « أجيت لاي » في ثلث الفيلم الأول . وبالمثل جعلنا « أنطونيوني » في فيلم « المغامرة » نعتقد أن نجمته هي الفتاة الشابة الجذابة « لى ماسارى » وهي تختفي بعد نصف ساعة من الفيلم ولا تظهر بعد ذلك أبداً ، ولكن الجمهور يظل مشدوداً لأنهم يتوقعون الكشف عن سر هذه الفتاة الغائبة . الأمر الذى لا يحدث على الإطلاق .



تخلق عالماً خاصاً هي نظرية اجتماعية وليست نفسية طالما أن هذا العالم لا وجود له إلا عندما يعرض الفيلم على مجموعة من البشر . ويؤدي بنا هذا التفكير الى إعادة النظر في الفكرة القائلة بأن جمهور الفلم مجموعة عديمة القوام unstructured groupe . ذلك أن أى مجموعة من الناس لا يمكن أن توصف بانها من جمهور عالم الفلم دون أن تحصل على قدر معين من التعليم ، وتصل الى مستوى معين من الإدراك .

ان المتفرج البدائي لا يستطيع - كما ذكرنا - أن يقرأ صور الفيلم . أما المتفرج المدرب فانه يستطيع فوق قراءتها أن يقرأ المفاتيح الموجودة للعالم الذى يشهده مخرج الفيلم والتي لا تظهر عبر الصورة أى أنه يستطيع أن يقرأ ما بين الصور على غرار قراءة ما بين السطور .

وقد أصبح لهذا العالم الفيلمي على الشاشة من التقاليد الخاصة ما يستمد منه حضارة المجتمع الذى ينبع منه . فإذا رأينا « الساموراي » نتوقع أن يكون الفيلم عن اليابان والا فليعلم أن يفسر لنا وجودهم في غير مجتمعهم الطبيعي . وإذا رأينا قطاع طرق في غير أمريكا يخلط علينا الأمر حيث « تأمركت » - الى حد ما - التقاليد العالمية لقطع الطريق . ويتكرر نفس الشيء عندما نرى أنواعاً معينة من الأفلام لها تقاليد لها الخاصة المستمدة من حضارة معينة .

ولعل هذا العالم الذى يدخله مشاهدا الفيلم هو - فوق كل اعتبار - عالم مستكون بالنجوم . والنجوم ليسوا كما يفهم البعض ممثلين . بل على العكس فهم في الفسائط لا يكونون كذلك . ومن النجوم من لا يستطيع التمثيل أصلاً ، مثل « ايسرول فلايسن » و « فيكتور ماتيون » . وهناك ممثلون حقيقيون لم يستطيعوا أبداً أن يصبحوا نجوماً مثل « بيتر اوستينوف » و « إريك جيبيسى » .

حادى عشر - أفلام رعاة البقر وقطاع الطرق :

١ - ظهرت روايات رعاة البقر وقصص العصابات قبل ظهور اختراع السينما ، وإن لم تكن على هذا القدر من الضخامة الكمية . وهذان النوعان لا يمثلان في شيء الشعر الملحمي على غرار أسلوب هوميرو ، فكل منهما له إبطاله ومقدماته ومشاكله ، ولكنهما يحملان بعض الشبه بالواقع المأخوذ من بعد التحريف والمبالغة على غرار الأساطير ويرجع شغف الناس بهذين النوعين من الأفلام الى ما يتمتعان به من هذه المسحة الاسطورية . كما ترجع شعبية أفلامهما الى ما تتميز به من الناحية الشكلية والبساطة في الديكور والحركة .

ولم تبطل أفلام رعاة البقر والعصابات رغم كثرة استغلالها لأنها كانت تعمل على تجديد وتنمية امكانيات الدراما الفيلمية بصفة مستمرة ، وتوسع من نطاق وتزيد من عمق ما يكتشفه فيها الكتاب من امكانيات .

٢ - ويعتبر اول فيلم من أفلام رعاة البقر أو أفلام الغرب Western هو فيلم «سرقه القطار الكبرى» اخراج « ادوين بورتر » . وهو من أفلام الغرب لأن أحداثه تدور في غرب الولايات المتحدة الأمريكية . ولكن أفلام الغرب أصبحت أكثر من مجرد أفلام تقع في غرب الولايات المتحدة ، فهي تتسم بنوع خاص من المشاكل ونوع خاص من الرجال الذين يواجهون هذه المشاكل ، وهو ما يتضح لنا من استعراض أفلامها ، التي يمكن أن نحصرها في الاتواع الخمسة التالية :

١ - قصص الرواد : عن الصيادين الذين اكتشفوا الغرب . وتتركز الفكرة الأساسية فيها حول كفاح الإنسان ضد الطبيعة بما فيها من الهنود الحمر .

٢ - فتح الحدود : عن الخطوط الحديدية ، والرعاة الذين يدعون امتلاك

الأرض . ويبدأ من هنا ظهور القناصة المحترفين .

٣ - تشريع القانون : وتتركز القصص هنا حول الفروق بين الولايات المتحدة والمقاطعات ، ومشاكل العمدة (الشريف) وقلق المدن الجديدة من ناحية التخلص من العناصر الفاسدة .

٤ - وضع القانون موضع التنفيذ : وهنا قل اهتمام السينما بالوقائع الاقتصادية والطبيعية للفرب وبدأ الاهتمام بالمشاكل الأخلاقية والقانونية . فرغم مهادة الهنود الحمر ورغم وضع القانون ، ازدهرت الجريمة في تلك الأيام الموحشة . وأصبحت الفكرة الأساسية تدور حول القناصة الأشرار ، والصراع بينهما . وأصبحت المشكلة الأخلاقية هي المشكلة الغالبة .

٥ - أفلام الغرب النفسية : لم تغلب هذه هذه الأفلام على فترة معينة ولكن كان اول ظهورها بعد الحرب العالمية الثانية . وهي الى جانب ما تحويه في أفلامها من شخصيات عصابية أو أشرار ، اهتمت كلية بدراسة شخصياتها دراسة نفسية .

ورغم كل ما تضمنته هذه الأفلام من خرافات وأخطاء فقد تعلمنا منها الكثير عن الهنود الحمر والعادات وحياة رعاة البقر والقانون السائد بينهم .. ذلك أن الأساطير التي تقدمها تقوم على حقائق تاريخية . وقد وجدت بعض هذه الحقائق طريقها الى الشاشة .

ولكن لماذا كانت أفلام الغرب بالذات هي مسرح هذه الأنواع المختلفة من الدراما ؟ ولماذا وجدت أفلام الغرب عموماً في المجتمع الأمريكي المجال الملائم لظهورها ونجاحها ؟ في اعتقادى أن الأمريكيين قد وجدوا في هذه الأفلام ما يمكن أن يعتبروه تاريخهم الخاص الذى يمكن أن يستمدوا منه تقاليدهم القائمة على تقدير الفرد والنزعة الفردية . فالنزعة الفردية هي

مازال يدور في الشوارع . وكان اول هذه الافلام « **العالم السفلي** » عام ١٩٢٧ . وقد حققت هذه الافلام نجاحاً باهراً ازداد مع دخول شريط الصوت الى السينما . ومما ساعد على نجاحها أيضاً الشكل المثير الذي تتخذه وملامه هذا الشكل لمظاهر الاحتجاج والنقد .

وظل مفهوم « الجريمة لا تغيب » هو المفهوم الاساسي الذي تدور حوله هذه الافلام الى ان غيره « وايلر » عام ١٩٣٦ في فيلم « **النهاية المميته** » حيث اظهر ان المجرم ما هو الا نتاج البيئة الفاسدة ونتاج الفقر . واستمر الحال هكذا حتى عام ١٩٤٩ حين ظهر « كاجنى » ليلعب دور رجل العصابات في فيلم **White Heat** باعتباره مريضاً عقلياً .

وكانت فترة الثلاثينات والاربعينات هي الفترة الذهبية لامثال هذه الافلام ثم بدأت تظهر من جديد في منتصف الخمسينات على ايدى مجموعة جديدة من المخرجين امثال بورمان ، آشير ، نلسون ، ممن جاءوا عن طريق التليفزيون . وكان من اهم الافلام الجديدة التي ظهرت من هذا النوع عالم **الولايات المتحدة السري** **Underworld U.S.A** و **النقطة الخالية** **Point Blank** و **بونى وكلايد** **Bonnie and clyde** والآخر اخراج بولين كابل . ١٩٦٨ .

ومن الملاحظ وجود تحسن فيما يمكن ان نطلق عليه التفسير المنطقي لما يفرضه الموقف في افلام العصابات . وهناك ثلاث نظريات لتفسير سلوك قاطع الطريق تذهب اولها الى انه ضحية وضعه اكثر مما هو مسئول عنه . والثانية تراه مريضاً وغصابياً يرى الموقف بصورة مشوهة اساساً . والنظرية الحديثة تذهب الى انه هو الذي يختار موقفه تقريباً لتحقيق اهداف معينة . وتعتبر كل هذه التفسيرات - من وجهة نظر علم الاجتماع -

المفتاح الاساسي للهجرة والحصول على حياة افضل . وقد وجدت صداها لدى الامريكيين في تلك الايام البطولية ، ايام الحدود والغرب .

ولكن من المدهش حقاً ان هذا النوع من الافلام كان له جاذبية في بلاد اخرى اقبلت ايضا على انتاجه مثل انجلترا وفرنسا واليابان .



ثاني عشر - افلام العصابات والجاسوسية :

١ - البطل في افلام العصابات اما رجل العصابة او رجل البوليس . وعقدة الفيلم تكون عبارة عن تفتح الدنيا امام رجل العصابات وازدهارة ثم سقوطه في النهاية على ايدى العدالة . اما اذا كان البطل رجل الشرطة فيكون الفيلم عبارة عن تمجيد لنظرته الناقية في مطاردته لرجل العصابات . في النوع الاول نرى رجل العصابات الذي لا يستسلم ابداً . وفي النوع الثاني نرى رجل الشرطة الذي تحيط به المخاطر ابداً .

وتتسم هذه الافلام بما تتسم به افلام الغرب من الاعتماد على عناصر من التراث الشعبي . وهناك معادلة عامة سواء بالنسبة لافلام الغرب او العصابات او الجاسوسية او الافلام الحربية ، انها جميعاً تعتبر افلاماً نصف تسجيلية ، من ناحية اختيار اماكن الاحداث والشخصيات والعقدة الدرامية . كما انها تتسم جميعاً بالروح الرومانسية والفردية والمغامرة . وهي تتعامل مع الافعال لا الكلمات بما يجعلها افلاماً سينمائية خالصة (فوتوجينيك) .

وتستهوى هذه الافلام المتفرجين حتى ولو كانت افلاماً غير جيدة لانها تسعدهم بمنظورها الطبيعية وما تقدمه لهم من قيم بسيطة .

٢ - ظهرت افلام العصابات في اواخر العشرينات حينما كان صوت طلقات الرصاص

تفسيرات جزئية . وان كان آخرها هو اقربها الى الحقيقة .

٣ - تقدم افلام الجاسوسية عالماً آخر من عوالم الافلام التي اقبل عليها الجمهور اقبالاً عظيماً . ومما لا شك فيه ان « هتشكوك » هو الذى عرف كيف يصنع افلام الجاسوسية من وقت طويل . ولكن افلام الجاسوسية الحديثة اصبحت ارقى منذ اخراج « ٧ جيمس بوند » عن رواية ايان فيلنجن . وقد بدأ ظهور رواياته في الخمسينات . وانتشرت في الستينات انتشاراً واسعاً في بريطانيا وامريكا . وقد بدأت هذه السلسلة من الافلام باخراج فيلم « دكتور نو » . واصبح لهذه الافلام مقلدون في البلدان المختلفة وخاصة فرنسا . وتنبع هذه الافلام رغبة الجمهور في المزيد من العنف والجنس ، وتقدم الخصم العنيد الذى لا يستسلم بسهولة ، والجاسوس الذى يبرر كل شيء باعتباره جزءاً من عمله بما فيه علاقاته بالنساء .

• • •

ثالث عشر - الافلام الموسيقية :

١ - تنتمى الافلام الموسيقية الى نفس الجنس الفنى الذى يضم من الاشكال الفنية المتنوعة امثال الاوبريت والكوميديا الموسيقية وافلام الرسوم المتحركة الموسيقية وافلام الموسيقية الاسرية التى يلعب بطولها الاطفال . وتعتبر الافلام الموسيقية نتاجاً امريكياً خالصاً حيث استطاع مخرجون افداد مثل ايرفنج بيرلين ، كول بورتر ، جيرشوين ، أن يخرجوا افلاماً سينمائية جعلوا الرقصة والاغنية فيها جزءاً لا يتجزأ من القصة الدرامية للفيلم . وان كان اول من استخدم الاغنية والرقصة استخداماً

درامياً في الفيلم هما « ارنست لويتش » ، و « روبين ماموليان » ومن افلام الاخير الناجحة ساعة واحدة معك One Hour With You وأعشقنى الليلة Love me to night . (١٩٣٢) .

وقد اصطبغت الافلام الموسيقية بالرومانسية او الدرامية او السخرية ، وهى عموماً ، رغم انها افلام جماهيرية بالدرجة الاولى ، الا انها مصطنعة غارقة في التكلف . وقد بلغت هذه الافلام ذروتها في فترات ، من الثلاثينات والاربعينات والخمسينات . وكان هذا طبعياً في فترة الانهيار واناء الحرب وحتى اواخر الاربعينات . فالاقبال على هذه الافلام كان نتاج الأحوال السيئة التى كانت تجتاح العالم .

٢ - بدأت نهاية الافلام الموسيقية حينما اخذت شركة مترو M.G.M. في الانهيار حيث كانت ترمى انتاج افضل مخرجى الافلام الموسيقية وهم : مينيللى ، وكيلي ، ودونن . وقد ادى الى انهيار هذه الشركة انهيار نظام الاستديو الكبير . وكل ما ظهر من افلام موسيقية بعد ذلك مثل الملك وأنا ، او كلاهما ، قصة الحى الغربى ، سيدتي الجميلة ، كاميلوت .. غلب عليها الطابع المسرحى ونضب فيها الابداع الشعري . وفيلم « النجمة » ١٩٦٨ هو اول الافلام الموسيقية التى تستحق التقدير بعد غيبة طويلة . وان اصطبغ بالطابع الكلاسيكى .

• • •

علم اجتماع التقويم

رابع عشر - دور التقويم بالنسبة للوسط :

١ - تعتبر عملية تقويم الفيلم عملية مستمرة طوال حياة الفيلم منذ هو فكرة ،

على ذوق الجمهور من خلال شبك التذاكر .
ان شبك التذاكر يصلح أن يكون مقياساً عاماً
لاهمية السينما كمؤسسة اجتماعية وليس
مقياساً لقيمة الأفلام . وذلك أن الشخص
يدفع نقوده لشبك التذاكر بدافع هدفين
أحدهما الذهاب الى السينما ، والآخر
أن يذهب ليرضي فضوله عن « الصورة » التي
وصلت اليه عن أحد الأفلام بوجه خاص
وأصبحت تنير هذا الفضول . ويرجع نسل
الفيلم تجارياً الى سوء هذه الصورة أو عدم
وجودها . وفيما يلي نتناول هذه الفكرة بمزيد
من الايضاح .



خامس عشر - بناء التقييم للأفلام :

١ - ان دراسة الشبك دراسة مثيرة
للهشعة حقاً ، فبينما نجد أن فيلماً مثل
« كليوباترا » الذي صرف عليه بسخاء بالغ
للثقة التامة في نجاحه التجاري ، لم يستطع
تغطية تكاليفه الا بالكاد وبعد جهد جهيد . أما
أفلام مثل « دكتور نو » أو « قصة الحى
الغريبى » ، أو « صوت الموسيقى » ، أو
« الخريج » فانها لم تكن من الأفلام المرفعة
التكاليف ، ولم تستخدم أسماء كبيرة حقيقية
ومع ذلك حققت أرباحاً طائلة .

**لماذا إذن يذهب الناس لسرؤية فيلم
معين ؟** .. ان هذه الأمثلة السابقة تقضى
ابتداء على ثلاث نظريات وضعت بهذا الصدد
وتذهب الى : أنهم يذهبون لمشاهدة النجوم
(ماذا عن دكتور نو ، ومولد امه ؟) ، أو أنهم
يذهبون لمشاهدة الأفلام التي يعلمون انها ذات
انتاج ضخم (كان التعصب اخراج جريفيث
اكثرها ضخامة في الانتاج ولم ينجح) ، أو

وخلال انتاجه ، الى أن يتم اخراجه ، وحتى
بعد ذلك فان الابواب لا تغلق في وجه اعادة
تقويمه . ويقوم على تقويم الفيلم مجموعات
مختلفة من الناس منها : جمهور السينما ،
والنقاد والعاملون في الصناعة نفسها ،
والمشتركون في عمل الفيلم والحكام وغيرهم .
وما نريد أن نؤكد أن فكرة التقييم تمتد
لتشمل مجالاً واسعاً أكثر مما نزن عادة .

والمناقشة الحاسمة بالنسبة لمستقبل
الفيلم هي المناقشة التي تدور قبل طبع
النسخة النهائية . ذلك ان ما يقال فيها قد
يغير من الفيلم . وما فائدة التقييم بعد ان
يأخذ الفيلم صورته النهائية ؟ انه يكشف عن
الدروس المستفادة بالنسبة للفنانين حتى
يحرصوا على الافادة منها في اعمالهم المقبلة .
وهي على المدى البعيد تنتهى لصالح الجمهور .

٢ - هل يحصل جمهور الفيلم على
ما يريد ؟ يجب اصحاب الشركات السينمائية
عن هذا السؤال بالإيجاب ودليلهم على ذلك
ما يحصلون عليه من أرباح . ويجب
النقاد المثقفون بالنفى على أساس أن الأرباح
ليست دليلاً كافياً . ومن السهل نقد كلتا
النظريتين . فالأرباح ليست دليلاً كافياً
بالفعل على أن الأفلام تقدم للناس ما يريدون .
ولكن لا يمكن تجاهلها بالرة كدليل على ذلك .

والمنتج يرى أن ذوق الجمهور ذوق فاسد
يجد متعته في وجبات الجنس والعنف .
والمثقف يرى أن التعليم والتنشئة هما اللذان
أسفدا ذوق الناس . والانتان يشتركان معاً
في احتقارهما للذوق الجمهور ، على أساس
شبك التذاكر . وهذا ما يجب ان نرفضه .

ولا بد ان نسلم أولاً بعدم القدرة على الحكم

الغرب حيث تمر بفترات انتعاش يعقبها فترات تراجع في شعبيتها ، وهكذا . .

والاتجاه الغالب الآن في السنوات الأخيرة . يتمثل في الخروج على الحدود المعهودة من الجرة في عرض بعض المناظر . مثل مناظر القتل البالغة العنف في « سيكو » ومناظر الجنس في « الخادم » ، وحوادث القتل المريعة وتفاصيل مناظر الجنس غير العادسية في الاغتصاب Repulsion . فعندما يعمل الفيلم على الابتعاد قليلاً خارج الحدود المعهودة ويظل محتفظاً بقيم التسلية ، فان ذلك يصبح جزءاً من صورته . وتكون هذه الصورة صورة رائجة في الغالب الآن . ويرجع نجاح فيلم برجمان « الصمت » - الذي يقدم لنا فيه دراسته المتعمقة عن الوحدة واليأس والاحباط - الى ما اثير حوله من مناقشات عامة عن مناظر الجنس ، بما في ذلك ما يقال عن اضطراب الرقابة الى قطعها في البلاد المختلفة .

٢ - كيف تتكون « صورة » الفيلم ؟

يقوم جهاز الاعلان بالدور الرئيسي في تكوين الصورة المقدمة للناس عن الفيلم . ويختلف جهاز الاعلان في صناعة السينما عنه في أى صناعة اخرى . ففي الاستديوهات الكبيرة له اقسام خاصة ، تضم المتخصصين في هذه الناحية . وفي حالة الانتاج المستقل يتوزع دور الاعلان عن الفيلم بين مكتب الشركة المنتجة وقسم الاعلان لدى الموزع المعارض .

ويضم هذا الجهاز الاعلاني عموماً : المقدمات التي تعرض عن الفيلم في دور السينما قبل عرضه وتمثل لقطات مختارة منه مصحوبة بالتعليق . والمجلات السينمائية التي تدور حول النشاط السينمائي ونجومه

انهم يذهبون لرؤية الأفلام التي يرفع مستوى فن الدعاية لها (ولكن الدعاية لم تفعل شيئاً لفيلم كليبواتر) . ونخلص من ذلك الى أن النجوم غير ضروريين ولا يضمن النجاح وجودهم وحده . وليست كل الأفلام ذات الانتاج الضخم ناجحة بالضرورة ، وربما كانت الدعاية ضرورية ولكنها ليست وحدها شرطاً كافياً للنجاح .

ويظل السؤال قائماً . ما هو الدافع اذن ؟ ان الفرض الذي اقدمه ، وهو لا زال فرضاً غامضاً ، هو ما ادعوه « صورة الفيلم » في ذهن الناس . وارى ان الناس يذهبون لمشاهدة فيلم ما لان صورته التي تكونت عنه في اذهانهم قبل ان يروه صورة جذابة . ويمكن ان تتمثل هذه الصورة في الأداء المدهش لنجوم كبار ، او لان القصة شيقية جداً ، او لانه فيلم مشير ، او لانه لا يوجد ما يماثله من قبل ، او لانه مدهش بفضخامة انتاجه . .

وتنشأ هذه « الصورة » للفيلم من حصيلة التفاعل بين الاعلان والفيلم نفسه والجمهور .

ولكن ما هي العوامل التي تجعل من هذه « الصورة » ، صورة رائجة ؟ من الصعب تحديد ذلك . ولكن لعلنا نجد ان المزاج العام و « للموضة » السائدة دورهما في تحديد مواصفات الصورة الرائجة في فترة ما . فقد كانت افلام الحرب مثلاً منتشرة انتشاراً مدهشاً خلال الحرب ، ثم انحسر انتشارها بشكل ملحوظ بعد الحرب مباشرة . ثم زاد الاقبال عليها مرة اخرى خلال حرب كوريا ، ثم عاد فانحسر بعدها ، وفي اوائل الستينات عادت الحياة للأفلام الحربية مرة اخرى . وكذلك الحال بالنسبة لأنواع اخرى من الأفلام . مثل الأفلام الموسيقية وأفلام

تعليمي وتثقيفي . والنقد بهذا المعنى دراسة في نطاق علم الاجتماع وليست في نطاق الجماليات .



سادس عشر - نحو نقد موضوعي الفيلم :

رغم وجود كتابات جادة عن الفيلم مع بداية هذا القرن ، فقد استمد النقد السينمائي أولى دعائمه القوية عن كتابات المنظرين المخرجين الروسين وهما : ايزنشتين وبودفكين . لقد كتب هذان المخرجان الكبيران الكثير عن نظريتهما في جماليات الفيلم . وقبلهما بقليل كان قد بدأ في العشرينات ظهور الأعمدة الخاصة بالأفلام في الجرائد والمجلات بانتظام . وانتشرت في العالم كله في الثلاثينات . ومما يلفت النظر ان نمو عرض الأفلام في الصحف ونقدها سارا معاً في نفس الوقت . ومن السهل التمييز بينهما والفرض من العرض reviewing تقديم اجابة مقنعة وسريعة على السؤال عما اذا كان الفيلم يستحق المشاهدة ام لا . اما الغرض من النقد Criticism فهو تقويم الفيلم بناء على اسس أكثر متانة . ويحاول الناقد ان يشرح أين تكمن ميزة الفيلم الجيد ؟ وما اسباب تصدع الفيلم الفاشل ؟

١ - ذهبت أول نظرية جادة في نقد الفيلم الى انه لا نظير للفيلم في قدرته على اعادة الحياة كما هي . وكان هذا في نظرهما يعنى الصدق الفني . ومن الفروض التي تضمنتها هذه النظرية ان الفيلم وسط مرئي في جوهره . وعلى ذلك يجب ان يقوم على اساس الواقعية المرئية .

وانهار الغرضان معاً ، فبقدوم الصوت

وكواكبه . وبرامج الراديو والتليفزيون المائلة على شكل مجلات . والصحافة العامة (مقابلات ومقالات في الجرائد والمجلات يكتبها متخصصون في الاعلان) . والعروض الأولية (وهي عروض خاصة لجمهور معين) . والكتابات النقدية لنقاد الصحف والمجلات وتالیف الكتب عن الفيلم او الروايات المأخوذة عن السيناريو . وتسجيل الاسطوانات المأخوذة عن مادة شريط الصوت . واخيراً وليس آخراً المصصقات الاعلانية في كل مكان . ويمكن ان نضيف ضمن عناصر هذا الجهاز الضخم للاعلان عن الفيلم الحصول على الجوائز والاشترك في المهرجانات .

وتعتبر الكلمة البسيطة الصادرة عن الفم من الابنية الاعلانية غير المقصودة عن الفيلم ولا تخضع لسلطة المعلن تقريباً . والكلمة الطيبة عن الفيلم تصفه بأنه مسل وجيد ويحقق ما نتوقه منه . وهذا العامل الأخير له اهميته لأنه مهما كانت قيمة الفيلم فانه لو خيب ظن الناس عامة فلن يوصوا اصحابهم بمشاهدته بل على العكس سيقولون انه لا يستحق .

ويلعب النقد دوراً محسوداً في التأثير على الجمهور . ومن النقد من يراعون مصالح صحفهم في الاحتفاظ بالاعلانات عن الأفلام . ولكن هناك بعض الصحف التي يتمتع فيها النقاد بحريتهم في نقد الفيلم كما هو الحال بالنسبة لمجلات مثل « التايم » و« النيوزيك » .

واذا كانت السينما أحد اوساط التعبير الفني ، على قدر ما هي إحدى المؤسسات الاجتماعية الكبيرة ، فالتنقد فيها يحتل أهمية كبرى . ووظيفة النقد . ان يشرح لماذا تكون الأعمال جيدة او رديئة . وعلى ذلك فهو

باعتبارها النماذج المثالية لها . وهى جميعاً أفلام جيدة وتقتضى الواقع كما يرغب أصحاب النظريات الواقعية . غير أن النظرية التى تقتصر على مثل هذه الأفلام فقط نظريسة محدودة ولا يمكنها الصمود ، ذلك أن محك الاختبار لسلامة النظرية وشمولها هو فى قدرتها على تفسير واحتواء هذه الأفلام بالإضافة الى غيرها من الأعمال العظيمة مثل : « **مولد أمة** » اخراج جريفيث ، و « **الملاح** » اخراج كيتون و « **الواطسن كين** » ويلز ، و « **الزهة فى الشمس** » ميلستون ، و « **أراشمون** » كيروساوا ، و « **يوميات قس فى الأرياف** » بريسون ، و « **أوبى** » كوتكو ، و « **عربة الموسيقى** » مينيللى ، و « **المغامرة** » أطلونيونى و « **الصمت** » بريجان . وهى أفلام تتوق الى الحقيقة ولكن الارتباط بالواقع فيها من الأمور المشوشة .

وقد نجد نظرية « الارتباط » جدوراً غامضة فى نظرية سارتر عن « الالتزام » التى لا تقل غموضاً عنها . حيث يتم تقويم الأفلام على أساس ارتباطها أو عدم ارتباطها . ولكن بأى شيء ترتبط الأفلام ؟ ربما يقولون ان الارتباط يعنى الارتباط بالقراء والمضطهدين والبسطاء والذين ينشدون السلام . ومثل هذه النظرية تنتهى بنا الى قدر غير قليل من العبث ، حيث يمكن الحكم مقدماً على الأعمال من خلال السيناريو أو ملخص الحكمة ، وترتفع من خلالها أعمال لا قيمة لها بينما تستبعد أفلام أخرى مثل فيلم لويس ميلستون « **حوائط مونتيزوما** » بتهمة « الشوفينية » التعصب الوطنى ، وأفلام جيمس بوند بتهمة الميسول الفاشية ... وهكذا نصل الى لعبة مضحكة تمثل نوعاً من الكارثية المعكوسة . ولكن من الصعب أن تكون نظرية مضنية . ولنسأل

الذى حاول المنظرون فى البداية تجاهله . انهار القول بجوهريّة الوسط المرفّسة . حيث أصبحت السينما منذ أكثر من ٣٥ عاماً وسطاً سمعياً وبصرياً معاً . أما القسول بواقعيّتها فيتعارض مع الاعتراف بمكانة أفلام الرسوم المتحركة ، وأفلام الرعب ، والأفلام التاريخية الرومانسية ، والأفلام الموسيقية .

ومن الواضح انه لا يمكن القول بأنها غير سينمائية أصلاً . وعلى العكس من ذلك نجد ان المسرحيات المصورة ، والأفلام التى تصور حفلات الباليه والأوبرات العظيمة أفلام مملّة رغم انها تعبر باختلاس عن العروض المسرحية الحقيقية بالصوت والصورة . وهذه العروض هى جزء من حياة الناس الحقيقية التى يعيشونها بل انها علمهم . ومع ذلك هل من الممكن ان تكون هذه الأفلام « النموذج » لغة الناشئة ؟ .

٢ - نشأت النظرية الثانية للواقعية فى احضان الفيلم التسجيلى وتذهب الى ان السينما هى « التفسير الإبداعى للواقع » . وتنظر هذه النظرية للكاميرا باعتبارها أداة اختيار . ولكنها تمسكت بوجهة النظر القائلة بوجود شيء اسمه « الواقع » او « الحياة الواقعية » . التى يمكن اقتناصها فى الفيلم . وقد اعد الفيلم - فى نظرها - أساساً للقيام بهذه المهمة . وفى الخمسينات ظهرت نظرية واقعية أخرى . وتذهب هذه النظرية الى ان الأفلام يجب أن ترتبط بالواقع .

واذا نظرنا بدقة الى هذه النظريات نجد انها تعتمد على أمثلة مختارة بعينها لتفسير وجهة نظرها . انهم يكونون آراءهم ابتداء بأعمال « جريفيث » والأفلام السوفيتية الصامتة ، والأفلام التسجيلية الانجليزية ، وأفلام الواقعية الإيطالية الجديدة بعد الحرب .

البيات مبادئ نقدية صادقة لا يعنى أن كل المبادئ على نفس المستوى من عدم الصدق .

ولعلنا لو اتخذنا طريقاً آخر في مناقشة هذه المشكلة بالنظر الى ما يشوب النقد الحالى من قصور ، لا يمكننا أن نصل الى ما يجب أن يكون عليه النقد ، عن طريق الكشف عما لا يجب أن يكون عليه النقد . ويمكن أن نحصر أخطاء النقد الرئيسية في عيوب ثلاثة هي : الرومانسية ، والهوتوية ، والتعبير الأدبى .

٤- يعتقد الرومانسيون أن صانع الفيلم شخص خاص جداً يسيطر عليه « وحى » غامض . وهذه النظرية قديمة جداً تصل في قدمها الى عهد هومير على الأقل . وترتبط ارتباطاً واضحاً بالفكرة القائلة بأن الشخصيات الغريبة والمقدسة والمجنونة مسكونة بالأرواح . ولسوء حظ الرومانسيين أن العقليين في العصر الحديث يشعرون بأنهم يستطيعون التوصل الى فهم ونقد الأفلام دون حاجة الى اعتقادهم بالوحى أو الأرواح .

ومن المسلم به أن من النادر أن نجد شاعراً يصب قصيدته كاملة بدون تفكير أو مراجعة . كما يندر أن نجد فيلسوفاً يدون كتبه دفعة واحدة ، أو صانع فيلم يعمل متحرراً من كل قيد ، وعموماً فإن عملية الخلق تحتوى من الفكر وأمعان النظر أكثر مما يظنسه الرومانسيون ، بما تتضمنه من الاستخدام العقلى للمعلومات الضرورية عن امكانيات الوسط ، والأهم من ذلك العلم بحدوده .

والفيلم على وجه الخصوص ليس تعبيراً شخصياً مباشراً وإنما هو حصيلة مواهب عديدة لمجموعة من الناس توافقوا فيما بينهم

انفسنا : ما هي الأشياء التى يرتبط بها « مينيللى » أو « ديزنى » مثلاً ؟

إن قيمة العمل الفنى لا ترجع الى صدق محتواه ، كما أن صدق محتواه لا يستلزم بالضرورة أن يكون فناً عظيماً . فالعمل الفنى ليس وسيطاً أخلاقياً ، ومن ثم لا يمكن أن يكون خيراً أو شراً ، كما لا يكون صادقاً أو كاذباً . فما يقوله الفيلم بنض النظر عن صدقه أو كذبه على المستوى الأخلاقى أو المستوى الوافعى يستقل تماماً عن قيمته الفنية .

٣- لقد واجه القول بوجود مبادئ نقدية صادقة في الفن اعتراضات هائلة . وكل ما رشح من مبادئ في هذا الصدد ثار حوله النزاع . وقد أدى هذا الفشل في اكتشاف المبادئ الصادقة الى التسليم - بغير حق - بعدم وجودها والأخذ بالذاتية والنسبية في هذا المجال . وكان من الطبيعى أن يوجه أولئك الذين يرغبهم هذا الخضوع للاتجاه اللاعقلى ، ومن ثم يبحثون عن طريق للخلاص منه . وكان قرارهم بالارتباط بمجموعة من المبادئ بمثابة تحسين للذاتية . ذلك أنه ما أن يتم الارتباط بمجموعة من المبادئ حتى يصبح من الممكن تطبيقها بطريقة موضوعية .

وعلى كل حال فإن الدلائل على حق في قوله بعدم وجود « وصفة » للنقد الجيد للفيلم (أو وصفة لصناعة الفيلم الجيد) فالأمر يتعلق بالفرد أساساً . ومن ثم فإن الارتباط بمجموعة من المبادئ أو عدم الارتباط لا يمثل دعامة ضرورية لهذه الوصفة ، لأنه لا وجود لها أصلاً . ومن ناحية أخرى يجب أن يكون واضحاً في الذهن أن القول بعدم القدرة على

للروح الانسانية التي تتمثل في عمل من أعمال الفن وهو اتجاه « يوتوبي » لأن الحياة بطلوها لا تكفي وإن امتدت الى الأبد للوصول الى الحقيقة النهائية الكاملة . ونحن نعلم من تاريخ الفكر كيف نتعلم أكثر وأكثر في كل يوم . وهو ما يصدق على الأفلام وأعمال الفن كما يصدق على عالم الدراسات العلمية .

إننا نجد - مع الزمن - الكثير والكثير من المعاني في الأفلام العظيمة (رغم أن الزمن ، في نفس الوقت ، قد يمحو معاني أخرى) . وعن طريق المناقشة والتفكير نصل الى تقدير أفضل لقيمتها . وأحياناً نعلم أنفسنا كيف نتعلم عن هذه الأشياء باعادة النظر في احكامنا بيننا وبين أنفسنا . وأحياناً ندع الآخرين يعلموننا عن طريق القراءة والتفكير في الطريقة التي يرون بها معنى الفيلم وقيمته ، ولكن ليس هناك كهنة . هناك فقط محاولة للتعلم عن الأفلام بالطريقة العقلية التي تتمثل في المناقشة النقدية .

وعن طريق تبادل الأفكار فقط داخل نطاق تقليد المناقشة التي تأخذ شكل المؤسسة الاجتماعية ، نستطيع الحفاظ على التقدم في التعلم . تماماً كما هو الحال بالنسبة للعلوم الطبيعية حيث نفترض نظريات لحل مشاكلنا، ثم نناقشها . وقد نصل الى رفض تلك النظريات . كذلك بالنسبة لنقد الفيلم ، يجب أن نقترح تفسيرات المعاني ، ونقترح الاحكام الخاصة بالقيمة ، ونقدم الأدلة التي تدعم ما نقترحه من تفسيرات واحكام . وبعد ذلك علينا أن نسمع للنقد والأدلة المضادة ، ونحاول أن نتعلم منها شيئاً .

٦ - ان اللعنة التي تلحق بكل نقد لكل الفنون ، هي أن النقد لا بد وأن يوضع في

تحت رئيس اقوى نوعاً (المخرج) لعمل وحدة متعاسكة من الفيلم . والفيلم لغة لا يمكن تدوينها دون الاستعانة بعدد من الناس يعملون بكمية من المعدات . وعلى فنان الفيلم أن يراعى ما يمكنه أن يفعله عندما يحاول ترجمة افكاره الى وسط غير لفظي نوعاً . وهذه العملية الإبداعية يسبقها عادة المحاولة والخطا والمراجعات العديدة .

وعلمنا بهذه الحدود يقضى تماماً على نظرية التعبير الذاتي حيث ان حدود الوسط تجبر الفنان على التوافق والتكيف ، بل وتجبره على تغيير افكاره الأصلية حتى ان النتائج النهائي تصبح عادة بعيداً عن الفكرة الأصلية «الموحاة» والفكرة التي تذهب الى ان المخرج مسئول عن كل شيء فكرة في غاية السذاجة ذلك انه حتى الهادى الثرى محصور بحدود المعدات ، وموهبة أصدقائه ، والوقت ، والجسو ، والخط ، فالفيلم في النهاية توافق بين الأفكار والظروف .

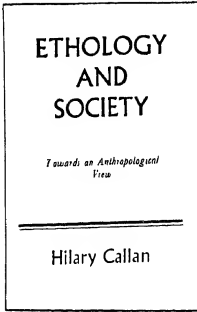
٥ - يعميل النقاد غالباً الى الكتابة بأسلوب الكهنة . وهم يحاولون الاجابة دائماً عن هذين السؤالين : ماذا يعنى هذا الفيلم (او عن أى شيء يكون) ؟ والى أى حد هو جيد ؟ . ومثل الكهنة يعلنون اجابتهم بحيث يوهمون بأنها الاجابة الكاملة التي ليس بعدها شيء يقال .

وأول ما نلاحظه على هذا الاتجاه انه يفتقر الى التواضع وأنه « يوتوبي » . انه يفترض أن الحقيقة قد كشفت « لي » وحدى . وهنا لا نجد أثراً للتواضع العقلي ، مع عدم الرغبة في التعلم ، وعدم الإدراك لصعوبة الكلام بلغة لفظية غير ملائمة ، عن الإبداع المعقد الغامض

ونأمل أن تتبعه محاولات أخرى - وحيداً لو كانت محاولات عربية - تأخذ خطوات تالية نحو تعميق هذا العلم وتوسيعه . ولا شك أنه مما يفيدنا أن نحاول تطبيق نفس الأسس في دراسة مماثلة على السينما العربية .

ولعل أهم أفضال الكتاب أنه قد وضع اقتدامنا على أول الطريق السليم نحو علم اجتماع للسينما ، ظللنا نتلمسه - دون أن نعثر عليه - في محاولات الكتاب السابقين من أمثال « ماير » و « كراكاور » وغيرهما .

★ ★ ★



الأيثولوجيا والمجتمع

تأليف : هيلاري كالان
 عن : د. أحمد مرسى

الدارسون لكلمة Ethos التي اشتق منها اسم هذا العلم .

ان كلمة Ethos (١) تعني « الروح المميزة للثقافة » ، كما تعني « الخصائص الروحية المتضمنة في المواقف أو القيم أو الاتجاهات العاطفية التي تميز أعضاء ثقافة معينة : وتجعل منها شيئاً متفرداً » وقد عرف

يعد كتاب الايثولوجيا والمجتمع واحداً من أحدث الدراسات التي تتناول بالتحليل علاقة الايثولوجيا بالانسان في تفرد ، وفي تجمعه من ناحية ، وعلاقة هذا العلم بالدراسات الانثروبولوجية عامة من ناحية اخرى . وقبل ان نعرض لمضمون الكتاب ، سوف نعطي القارئ فكرة موجزة عن طبيعة هذه الدراسة من خلال بعض التعريفات التي استقر عليها

Callan, Hilary ; *Ethology and Society*,

Towards an Anthropological View, Clarendon Press-Oxford, 1970.

(١) انظر في ذلك : Rosenklide and Bagger, *International Dictionary of Regional European Ethnology and Folklore*, Copenhagen-1970—Vol. I. P. 116—117.

« النظرة المعيارية للنمط الثقافي » . ويبدو أن هذه الكلمة قد شغلت أذهان كثير من العلماء والدارسين ، إذ نرى أكثر من واحد منهم يتصدى لوضع المعايير الدقيقة ، والحدود المنضبطة لها ، مما يتناسب مع أهمية هذا العلم الذي يأخذ اسمه منها . ومن ثم يسهم جيلين Gillin هو الآخر في تحديد مدلول الكلمة فيرى أن معناها يتضمن « بعض الافتراضات الهامة ، أو الأنماط العقلية المتحركة في السلوك » ، أو هي مجموعة « الدوافع المكتسبة أو البواعث المهيمنة للثقافة » ، بالإضافة إلى الأهداف الظاهرة التي تتجه إليها الأنشطة الثقافية ، أو التي تتسم بقيمة عالية . وبسبب وينيك Winick إلى أنها تعد « الخاصية العاطفية التي يتميز بها السلوك المنظم اجتماعياً » .

يتبين من هذا السرد أن مفهوم كلمة « إيثوس Ethos » يتطابق إلى حد كبير مع مفاهيم بنديكت Benedict عن الصورة ، والنمط الثقافي الذي يتطابق معها . إن « الإيثوس » القائم بمفرده لامة حديثة ، قد يسمى أحياناً بالشخصية القومية . وقد لفت بيتسون Bateson - الذي كانت وجهة نظره أكثر ميلاً إلى التحليل النفسي - الانتباه إلى فاروق هام بين « الإيثوس Ethos » و « الإيدوس Eidos » ، فالإيثوس الخاص بثقافة ما ، ينعكس بطريقة الحال على النمط المعتاد للشخصية المنعينة لتلك الثقافة (٢) . وتتميز الجوانب المختلفة للثقافة « بإيثوس » معين ، وربما كان من الأفضل أن نقول « موضوعاً Theme » معينا . أما الإيدوس Eidos تبعاً لتعريف بيتسون فهي عملية التقنين الثقافي لأوجه المعرفة المتنوعة لشخصية الأفراد . ويقارن « بيتسون » بين هذا المفهوم للإيدوس ، وبين مفهوم الإيثوس

« سمنر » Sumner كلمة Ethos في سنة ١٩٠٦ بأنها « مجموعة الخصائص المميزة التي تنفرد بها جماعة ما ، مما يجعلها تختلف عن غيرها من الجماعات » ، وقد اكتسب تعريفه هذا أهمية كبيرة عند علماء الاجتماع والأنثولوجيا معاً . ومن هنا صاغ « يونج » Young نظريته التي ذهب فيها إلى أن كل مجتمع له « Ethos » أو « شخصية اجتماعية » معتمداً في تكوين نظريته على تلك الأنماط الثقافية التي تتميز مجتمعاً عن غيره من المجتمعات . وعرفها « جورير » Gorer بعد ذلك بأنها « خلاصة السلوك والأفكار والأهداف المتباينة لمجموعة اجتماعية » . وعلى أية حال ، فقد حظي مفهوم Ethos في الثلاثينيات بدفعة جديدة ، إذ حول ساپير Sapir ومن بعده روث بنيدكت Ruth Benedict الانتباه من « السلوك » إلى الأفكار والمفاهيم التي يفترض أنها تنشأ عنها . ومن ثم تطور مفهوم الكلمة ليعني « الخاصية الجوانبية للثقافة » ، ونظام القيم الأساسي والتكامل الخاص بهذه الثقافة » .

ويتحدث كلوكهون Kluckhohn ، وادلر Opler عن مجموعة من الحدود والمبادئ التي تتميز بها أي ثقافة ، والتي تتحد أحياناً على حد قول كلوكهون في مبدأ واحد متكامل للثقافة ، وهو ما يمكن أن نسميه « بالروح المميزة للثقافة المجتمع The ethos of society » .

وتذهب بعض التعريفات الحديثة لكلمة Ethos إلى أنها « نظام من القيم الدائمية » ، يظهر في صورة موضوعية » ، وهو ما ذهب إليه كروبر Kroeber . أما كلوكهون فيرى أنها « مجموعة عوامل مشتركة ، غالبية ومسيطر » ، يمكن أن يقال إنها تشكل النظام المتكامل للثقافة » ، وهي عند ردفيلد Redfield

ترى انه لا بد من وضع بعض الامور في الاعتبار ففقد ادى اعتقاد تنبرجنس أن مناهجج الايثلوجيا - وليست دراستها - هي التي لها قيمة في دراسة المجتمع الانساني الى نوع من سوء الفهم من جانب العلماء ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فإن التفسير الوظيفي ، ليس هو الوحيد ، ولا هو بذى النفع الكبير في تجميع المعلومات عن الحيوانات والحياة الاجتماعية للانسان . كما أن مصطلح الايثلوجيين « Ethologists » قد مال في الماضي الى الاشارة الى مجموعة قليلة نسبيا من العلماء - كعلماء الحيوان ، وعلماء الطبيعة، خاصة في بريطانيا وأوروبا ، وبالذات في هولندا - الذين استقوا المهامهم المباشر من أعمال لورنز Lorenz وتنبرجن وقد تأثر هؤلاء بأعمال الرواد من أمثال فون اوكسكول Von Uexküll وهاينروث Heinroth .

ان العلاقة بين الايثلوجيا والاشروپولوجيا الاجتماعية ، قد شغلت العلماء المتخصصين في كل منهما ، تحديداً للمصطلحات ، ومجالات الدراسة ، وما يمكن أن يؤديه كل من العلمين للآخر ، ومن ثم ، فإن المؤلفات بطرح عدة أسئلة لتحديد هذه العلاقة بينهما ، ونقسم هذه الأسئلة الى قسمين متميزين :

القسم الأول : أسئلة عن القاسم المشترك بين العلمين على مستوى المادة نفسها ، فمثلاً، هل هناك صلة بين الحيوان والسلوك الاجتماعى للانسان بحيث يكون من المناسب لنا أن نستخدم تعبيرات أو الفاظاً وصفية مشتركة بينهما ؟

والقسم الثاني : أسئلة عن أهمية الايثلوجيا والاشروپولوجيا ، كل منهما للآخر كفرعين من دراسة أكاديمية واحدة .

ان الذى لا شك فيه ان الكثيرين قد ربطوا بين الايثلوجيا والاشروپولوجيا الاجتماعية ، ولعل الهدف الرئيسي الذى تسعى المؤلف

- كما سبق ان ذكرنا - اذ يرى أن الايثوس هو نظام النزعات الانفعالية التي تتحكم في اية قيمة تجايبها جماعة ما الاشباعات والاحتياجات المتنوعة التي تنتجها أحداث الحياة المتكررة ، ومن الجلى أن هذا جزء من عملية التكيف العقلية والانفعالية . ولقد لاحظ « ردفيلد » - علاوة على ذلك - أن مصطلحات بيتسون التي يُعرف بها « الايدوس » تشير الى خاصية جماعية ، او نمط أساسى للشخصية ، بل أن الايدوس ترتبط أيضاً بأشكال وطرائق الفكر التي تميز الجماعة . ولقد فسر كروبر - ومن بعده - ونيك هذه الثنائية التي تتجلى في تعريف بيتسون بطريقة مخالفة : فيقول كروبر « أن ايدوساً ثقافة ، هي مظاهرها الخارجية وأشكالها المدركة وكل ما يرتبط بها مما يمكن وصفه بطريقة واضحة ، وبعبارة أخرى هي المحتوى الثقافي ، بينما « الايثوس » هي نظام الملل والقيم التي تسيطر على الثقافة ومن ثم تنزع الى أن تتحكم في نمط سلوك الأفراد » .

وهناك الى جانب ذلك ، عدة تسميات ، أطلقها العلماء على مفهوم كلمة « ايثوس » : فهي « العبقورية Genius » عند ساير ، وهي « الصورة » و « النمط الثقافي » عند بنيدبكت وهي الطبع Temper عند بيلو Belo ، و « المزاج الخاص Temperament » عند أوبلر .

نتنقل الآن الى الكتاب لنرى مؤلفته تحدد الهدف العام من دراستها لهذا الموضوع بأنه محاولة لتكوين فكرة أولية عن العلاقة بين الايثلوجيا والاشروپولوجيا الاجتماعية ، أو بسين « ما سماه تنبرجن « الدراسة البيولوجية للسلوك وبين فرع واحد من دراسة النشاط الاجتماعى للانسان » . وتقترح أن تتبع تعريف « تنبرجن » العام للايثلوجيا ، ولكنها ترى أن أهم ما يجب التركيز عليه - أو على الأصح ، أهم ما تريد هي أن تركز عليه - هو السلوك الاجتماعى ، والتنظيم عند الحيوانات ، وهي

الى تحقيقه هو تحديد بعض الاهتمامات المميزة التي ينفرد بها كل من العلمين عن الآخر ، كما نصت هي على ذلك في مقدمتها ، فالايثولوجيا تختلف عن الانثروبولوجيا الاجتماعية في بعض الامور ، الا انها يشتركان معاً في طبيعتهما العامة .

وبعد ان تناقش المؤلف في مقدمتها الاسس الاولى التي تبنى عليها دراستها بعد ذلك ، ولكي تضع بين ايدينا مفاتيح الموضوع ، تبدأ في الاجابة على كثير من الاستفسارات والأسئلة التي طرحها في مقدمتها . والكتاب بعد هذا مقسم الى سبعة فصول ، وخاتمة ، وحاشية ، وقائمة ببليوجرافية شاملة - في عشر صفحات - للدراسات الانثروبولوجية والاجتماعية والايثولوجية وغيرها مما يفيد الدارسين في هذه الفروع ، كما ختمت كتابها بفهرس لاهم الاسماء والمصطلحات التي وردت في الكتاب .

في الفصل الأول : من الكتاب تحدثت عن بدايات الدراسات الانثروبولوجية والايثولوجية ، وعن تاريخهما ، واضعة في اعتبارها العلاقة بين العلوم البيولوجية، والعلوم الاجتماعية عامة وليس بين الايثولوجيا والانثروبولوجيا فحسب . فقد قيل ان البيولوجيا ، وعلم الاجتماع ، كان لهما تأثير محدود ، كل منهما في الآخر ، في بعض الآراء ، أما في البعض الآخر ، فانه لم يكن هناك أية علاقة بينهما . لقد صور هالزي Halsey (٢) الامر على ان عداء علماء الاجتماع للنظريات البيولوجية الخاصة بالمتجمع كان ضرورياً وحيوياً في الوقت نفسه لاقامة علم الاجتماع كدراسة مستقلة في النصف الثاني من هذا القرن . ولعله من المشكوك فيه ، مما اذا كانت متابعة دراسات

كالايثولوجيا والاشروبولوجيا الاجتماعية للوصول الى اصلها البعيد في الماضي لها أية اهمية بالنسبة للدارسين . وعلى أية حال فان الاصول البعيدة للانثروبولوجيا الاجتماعية تمتد من قصص الرحالة الذين جابوا العالم حتى الدراسات العلمية التي استطاعت ان تكون ما يمكن ان نسميه بالفلسفة العامة عن الانسان والمجتمع ، كما ان الاصول البعيدة للايثولوجيا تمتد من حكايات الحيوان المأثورة حتى الدراسات العلمية للنمو البيولوجي المنتظم للحيوان ، ممثلة في دراسات لينوس Linnaeus وكوفييه Cuvier . فتاريخ الافكار الاوروبية عن سلوك الحيوان قبل داروين Darwin قد نوقش من جانب واردين Warden (٤) الذي وضع الاصول القديمة للايثولوجيا في العلاقات الوثيقة بين حكايات الحيوان والطقوس الدينية السحرية خلال آلاف السنين التي اقتضت قبل ميلاد العلم . ولكن الحقيقة انه ليس هناك الكثير مما يمكن ان يقال عن علاقة السابقين الأوائل من دارسي الانثروبولوجيا ، والايثولوجيا ، كل منهما بالآخر .

فتاير « داروين » كان مهماً بالنسبة للنظرية الاجتماعية دون شك ، ولكنه نوع من الأهمية يستحيل على الاطلاق ان نقيمه بدقة ، فهو لم يكن بالطبع اباً للانثروبولوجيا التطورية ، ولكن من المحتمل انه كان معها الثرى ، ذلك ان بداية الايثولوجيا - كعلم - تكمن في كل ما تتضمنه فكرة التطور نفسها .

وتتساءل المؤلف اثناء بحثها عن اصول الايثولوجيا ، والانثروبولوجيا الاجتماعية كيف أصبحت هذه العلوم على ما هي عليه الآن ؟ وكيف نمت نمواً طبيعياً لكي تصل الى شكلها

Halsey, A. H. Sociology, Biology and population control, 1967,

(٢)

Warden, C. J. (The historical development of comparative psychology),
Psychological Review (34, 57-85 and 135-68), 1927.

(٤)

ذلك سوف يساعدها على خلق اساس تبني عليه مقترحاتها ، كما تنبه الى انه يجب ان يوضع في الاعتبار انها تستعمل كلمة «ايثولوجيا» هنا بشكل يغطي مجالا اوسع ، ويعطى معلومات اكثر مما كانت عليه عندما استعملها علماء الايثولوجيا التقليديون ، ولو ان هذه المناقشة لن تؤدي الى ما يخالف تعريف تنبرجن الذي استعانت به في الفصل الاول ، وهذا التعريف للايثولوجيا وهو انها «الدراسة البيولوجية للسلوك» هو مجرد عملية تبسيط ، لانه يدعو الى التحقق من القدرة على دراسة السلوك الانساني من الناحية البيولوجية ومدى صحة النتائج التي يمكن التوصل اليها .

وتقرر المؤلفون ان هناك علامات واضحة انشاء كتابتها لهذا الكتاب تشير الى الاهتمام المتزايد بين علماء الايثولوجيا الاجتماعية بتعريفات علم الايثولوجيا وابعائه فأكبر من كاتب وعالم وخاصة تيجر Freeman (٥) قد اشاروا الى ان مفردات الايثولوجيا ووسائلها كعلم قد تكون ذات فائدة كما انها قد تكون ضرورية في دراسة متكاملة عن المجتمعات الانسانية ، على الرغم من ان الوقت ما زال مبكراً لكي نقول او نتنبأ بان هذا الاهتمام سوف يتزايد ليمثل «حركة تطور» في حقل الايثولوجيا الاجتماعية .

انها تشعر ان نتيجة التعاون بين علمي الايثولوجيا والايثولوجيا سوف تكون جواباً عصبياً - اذا قدر لها ان تحقق - على عدة اسئلة تربط بالسؤال الرئيسي عن «ماهية الانسان» . وقد اشار تيجر وفوكس ، في مقالتهما الى الافتراض القائل بان الروابط بين علمي الايثولوجيا

الحالي ؟ وترى ان ذلك اصبح سؤالاً يفرض نفسه في كل المجالات ، وان النتيجة هي ان بعض اجزاء النظرية العامة للتطور قد حددت بشكل او بآخر ، والحقيقة ان هذا الموضوع كان من الموضوعات المتكررة في تفكير القرن التاسع عشر على نطاق واسع . ولم يكن هذا لينفصل عن الاهتمام بالترتيب والتصنيف المميزين لهذه الحقبة ؛ هذا الاهتمام المزدوج له نظير مباشر في اهتمامات الايثولوجيا الحديثة ، كما ان هناك ما يوضح ان الايثولوجيا عندما بدأ فهمها كدراسة منفصلة قد احتلت مكاناً هاماً يليق بأهمية النتائج التي يمكن ان تصل اليها .

وتعود المؤلفون لتحدث عن العلاقة بين الايثولوجيا الاجتماعية والايثولوجيا فترى ان الصلات التاريخية بينهما قد ثبت بعضها ، وان ذلك قد ظهر بشكل جزئي عند بعض المدارس مثل سبنسر Spencer ولبوك Lubbock اللذين تحدد اعمالهما بداية هذين النوعين من الدراسة - كما ظهر ايضاً من المناخ الفكرية التطورية في القرن التاسع عشر ، الذي لا بد ان يكون قد اثر في كلا الموضوعين بنفس الاسلوب او الطريقة . والذي لا شك فيه ان الايثولوجيا الحديثة والايثولوجيا الاجتماعية لهما - بالطبع - جذورهما في هذه النظرية البيولوجية الاجتماعية المبكرة نفسها ، ولكن ليس من السهل اكتشاف الروابط المحددة بين الدراسة القارئة للمؤسسات الاجتماعية والانسانية وبين انماط السلوك الحيواني .

ونتقل بعد ذلك الى الفصل الثاني الذي يجعل الهدف الاساسي منه هو الوصول الى تكوين نظرة عامة عن الموقف الحالي للعلمين اللذين يواجه كل منهما الآخر . وترى ان

Tiger, Lionel and Fox, Robin : (The Zoological perspective in social science) ; Man Ns I, (75-81) ; 1966. Freeman, Derek : (Social Anthropology and scientific study of human behaviour), Man Ns I, 330-42, (1966).

عادة أن يضعوا كل الحياة الاجتماعية تحت عنوان « السلوك الاجتماعي » وهو تعبير يرفض كل أساليب الدراسة الا الاسلوب الذي يسير عليه علماء السلوك . ومن الممكن أيضاً أن تكون هذه الحقيقة قد تسببت في أن علماء الايثولوجيا قد حاولوا بطريقة غير صحيحة أن يجدوا علاقة ما بين أبحاثهم وبين علم النفس الانساني، وهم يقصدون علم النفس الاجتماعي . و « هارلو » Harlow (الذي لم يطلق على نفسه لقب عالم ايثولوجي) أحد هؤلاء العلماء الذين يركزون على السلوك وهو يعطى في الوقت نفسه أهمية أكثر لنقطة الالتقاء بين أبحاثه وبين الأنماط الاجتماعية الانسانية ، وأنه يريد أن يظهر الاختلافات الواضحة بين الاستجابات الاجتماعية عند ذكور « المكاك » Macaques (القردة الآسيوية) وأناتها ، ويمضي قائلاً انه مقتنع بأن هذه المعلومات لها صفة الشمول بالسلوك للانسان عامة وأن الاختلافات الثانوية في السلوك الجنسي كانت توجد في النظام البدائي ، وفضلاً عن ذلك تتحدد وفقاً لعوامل واختلافات بيولوجية ، بصرف النظر عن أى اعتبارات ثقافية . ويذهب الى ان هذه القردة - نتيجة لطبيعتها - تنجب تلقائياً الى الانفصال الجنسي خلال فترة الطفولة الوسطى والمتقدمة ، ولكن لحسن الحظ ، فإن هذا الانفصال ليس كاملاً ، أو دائماً . ويرى أن الاختلافات في السلوك قد تؤدي - نتيجة لعوامل ثقافية - الى فترة خمول جنسي عند الانسان من الطفولة الى ما قبل فترة البلوغ . وهو يؤكد أن فترة الخمول هذه ليست نتيجة عوامل بيولوجية محلية يكبت فيها السلوك

والانثروبولوجيا الاجتماعية انما تتحقق عن طريق دراسة النزعات والأنماط المتوارثة في السلوك الانساني على مستوى الافراد . ويعتقد فريمان أن العلاقة الأساسية بين الايثولوجيا والانثروبولوجيا الاجتماعية تكمن في الحقيقة القائلة بأنه في عمليات السلوك المتوارثة فإن تصرفات الافراد تتحدد عن طريق انماط معينة من البواعث والأنفعال ويجب أن تكون طبيعة هذه الأنماط معروفة ومفهومة أيضاً ، قبل أن نبدأ في تحليل النظم الاجتماعية ، ذلك أن الدراسة العلمية للتكيف الثقافي تتطلب بالضرورة دراسة طبيعة نزعات الانسان التي تعتبر وحده متكاملة مع دراسة تكيفه (٦) .

أما عن موقف الايثولوجيين فقد أظهرنا اهتماماً متزايداً بدراسة الانسان وتوصلوا الى ذلك بعدة طرق لا تشبه تماماً أساليب علم الاجتماع الانساني فقد استخدمت الوسائل الايثولوجية بنجاح في ملاحظة السلوك الاجتماعي عند الأطفال (٧) ، والمرضى بالغصام الشخصية والتأكيد هنا على السلوك أكثر منه على أى فكرة متطورة عن التنظيمات الاجتماعية كاساس لى رابطة بين الانسان والحيوان .

وإذا كان ذلك بعد إعادة لما سبق أن ذكرته المؤلفة عن التحيز السائد بين علماء الانثروبولوجيا ، فإن الحقيقة أن هؤلاء العلماء قد وضعوا هدف علمهم في المجال الانساني ، في داخل اطار سيكولوجي ، أكثر مما وضعوه في اطار اجتماعي (٨) . وقد يعكس هذا خطأ مزدوجاً ، إذ كما ذكرت المؤلفة في كتابها فإن الكثيرين من علماء النفس الاجتماعيين يحاولون

(٦) ص : ٢٩ .

Blurton Jones, (An ethological study of some aspects of social behaviour of children in nursery school) ; in Morris (ed.) primate Ethology (London, Weiden field and nicolson) 347-68. (1967).

Tinbergen, N : 'Preface' to shiller (ed.) Instinctive Behaviour (N.Y. International press.) (٨)

الجماعات الاجتماعية ، واللبونات العليا ، والبشر ، قد أدى الى النتيجة القائلة بأن الكثير من الظواهر الاجتماعية التي كانت تعد حتى وقت قريب احدى مميزات المجتمعات الانسانية ، ينظر اليها الآن على أنها خصائص كل الحيوانات الاجتماعية بما فيها الانسان .

ان هناك الكثير من الامثلة التي يمكن الاستعانة بها لظهور هذا الخطأ ، وفي الواقع فان كل عالم من علماء الايثولوجيا المعروفين قد اطلق مثل هذه الاحكام في مجال او في آخر ، وغالباً ما تكون هذه الملاحظات حقيقية الى حد ما ، ولكنها في بعض الاحيان قد تشير الى ان اصحابها لم تتوافر لديهم معلومات اجتماعية سليمة .

ولقد دفعت العادة المهنية لعلماء الايثولوجيا الى ان يقدروا ذات البين ، وذات الشمال بملاحظات غامضة ، ولكنها تحفل بالامل في امكان التوصل الى نتائج هامة بالنسبة للانسان ومن العدل ان نقرر ان بعض آراء الايثولوجيين ، ولو انها تنسم بالعمومية ، الا انها في نفس الوقت آراء صحيحة .

ويرى كالموس Kalmus (١١) ان بعض المفاهيم والاساليب المستخدمة في علم الاجتماع الانساني ، يمكن للمرء ان يستفيد منها بنجاح اذا كان يدرس التنظيم الاجتماعي عند الحيوانات . اما كالبون Calhoun فانه يردد في بعض آرائه ماذهبت اليه المؤلفة في الفصل الاول ، وهو ما سوف نقرده له مناقشة خاصة

الجنسي ، ولكنها نتيجة لمرحلة ثقافية مبنية على اختلافات ثانوية في السلوك (٩) .

وتعلق المؤلفة على ما ذكره « هارلو » بأن ازدياد الاهتمام بالعمل الميداني قد اسهم في تنشيط فترة اهتمام ثانية من الناحية الايثولوجية ، بالموضوعات الانسانية ، اذ يقوم الباحثون ، هذه المرة ، بدراسة مقارنة مباشرة بين المواد الحيوانية والانسانية على الصعيد الاجتماعي ، ذلك انهم يريدون ان يصلوا الى توضيح كيفية نشوء بعض خصائص المجتمع الانساني - مثل تابو المحارم - من التنظيمات الاجتماعية ، وظروف حياة ما قبل الانسان .

وقد قام كورتلاند Kortlandt ، وكوجي Kooji ، وريبولدز Reynolds بأبحاث في هذا المجال منذ وقت قريب ، وشاركهم في اهتماماتهم هذه بعض علماء الانثروبولوجيا الاجتماعية .

ان علم الاجتماع الخاص بدراسة الانسان البدائي ، وايثولوجيا الأطفال والمرضى العقليين ، تعتبر بالمقارنة بالعلوم الاخرى ، مجالات بحث جديدة . ومن الاخطاء الشائعة التي يشترك فيها الكثير من علماء الانثروبولوجيا ، انهم يذكرون بطريقة غامضة - اثناء كلامهم - ان كل ما يتحدثون عنه ، ذو دلالة هامة ، سواء في المجال الانساني او الحيواني ، وايضاً على الصعيد الفردي ، وعلى الصعيد الاجتماعي . ولعل هذا المثال الذي ذكره كاتز Katz (١٠) يوضح ذلك ، فهو يرى « ان التقارب البعيد الذي يمكن ملاحظته ، او يوجد بين

(٩) Harlow, Harry F. «The Heterosexual affectional system in Monkeys,» American Psychologist, 17, 1-9.

(١٠) Katz, David : Animals and men, studies in comparative Psychology, (London, longmans, green and Co.) 1937.

(١١) Kalmus, H. (Origins and general features), Symposia of the zoological, society of London No. (14) 1-12.

تداخل مع غيرها مما ينتمى الى علوم قريبة منها ، كعلم النفس ، وعلم وظائف الأعضاء ، وعلم الوراثة .. بالإضافة الى علم السكان ، وعلم الاقتصاد .. الخ . وفى كل حالة فان الدراسة تميز عن غيرها من الدراسات المشابهة عن طريق اسلوبها المتميز في تناول واستيعاب البيانات أو المعلومات ، مما نجده في مرحلة استقرار هذه العلوم وانفصالها عن بعضها البعض ، كدراسات لها مناهجها واسلوبها الخاص في العمل والبحث .

ويكتب هينده Hinde (١٢) عن الايثولوجيا قائلاً « حين أتناول الموضوع في جوهره فاني أرى أنه يتسم باتساع مجاله ، وأن كثيراً من هذه الدراسات الايثولوجية يمكن تصنيفها باعتبارها دراسات نفسية أو حيوانية ، أو أيكولوجية ، أو فسيولوجية ، وهكذا فان الخصائص التي تحدد طبيعة الايثولوجيا لا تتمثل في مجالها وحده ، ولكن في اسلوبها ومنهجها ، وانجاسها نحو كل هذه الفروع أيضاً » .

ان المقدمة الأساسية للإيثولوجيا هي أن دراسة السلوك الحيواني يجب أن تبدأ بالحصول على معرفة كاملة بقدر الامكان - عن سلوك الأنواع الحيوانية موضوع الدراسة خلال دورة الحياة بأكملها ، فالايثوجرام Ethogram يصف ما يقوم الحيوان بفعله ، ولماذا يفعله .. أما الخطوة التالية فهي تحليل أنماط السلوك على ضوء العوامل الداخلة ، أو المؤثرة فيها . وقد أعطانا براون Brown رايه عن العلاقة بين الملاحظة والوصف والتقريب والتصنيف .. الخ ، في مضمون اجتماعي ، وعقد مقارنة بين علمى الأحياء والاجتماع ، لكي نستخلص من كل ذلك وجهة نظر في

في الفصل الرابع ، من أن الأبحاث التي يقوم بها الدارسون عن سلوك الحيوانات ، قد تعطي الإنسان معرفة بالحالة الإنسانية من ناحية نشوئها أو ظروفها الحالية ، كما أن قيمة مثل هذه المعرفة تعتمد أساساً على وجود علاقة بين الحالة الإنسانية الحاضرة ، وبين مثيلتها السابقة في الأشكال البسيطة من الثدييات ، أو على الحقيقة القائلة بأنه توجد عمليات مقارنة بين الإنسان وهذه الأشكال السفلى من الثدييات .

وعلى ذلك ، فإن من المعقول أن نعرف أن كل الايثولوجيين المعاصرين لم يستطيعوا أن يرفضوا العلاقة بين علمهم وبين العلوم الاجتماعية الأخرى ، فكريمان - مثلاً - يستعير آراء تنبرجن وهكسلى عن الاتجاه نحو توحيد أساليب الدراسة ، كما أن الكثيرين من علماء الايثولوجيا يهتمون اهتماماً كبيراً بتحقيق العلاقة بين أبحاثهم ، وأبحاث العلوم الأخرى ، خاصة علمى وظائف الأعصاب والتحليل النفسى .

وتنتقل المؤلفة بعد ذلك الى تحليل مستويات الاتصال بين الايثولوجيا والعلوم الأخرى بولوجية بوجه عام ، وتقول « ان تنبرجن كما رأينا يجب تعريف الايثولوجيا بأنها تفكير بولوجي يطبق على السلوك » ولكنه أيضاً يقتبس ملاحظة من لورنر قائلاً في أحد المؤتمرات عن الايثولوجيا من أنها هي فرع الدراسة الذى بدأه أوسكار هاينروث .

وإذا عدنا لنتذكر ما قالته المؤلفة في الفصل الثانى من أن كلاماً من الايثولوجيا الاجتماعية ، والايثولوجيا في مراحلها الأولى ، كانا حقلاً يكرأ للبحث غير التخصص ، فان هذا يجعلنا نفهم مغزى اشارتها الى أن كلا العلمين كانا عبارة عن مجموعة كبيرة من الملاحظات التي

البناء الاجتماعي والسلوك، كما تعالج فيه أيضاً مشكلة امكانية النظر نظرة مقارنة الى عمليات التحكم هذه في حالتها الانسانية والحيوان . وتعلق على بعض الأبحاث التي نشرت حديثاً في هذا الموضوع وخاصة أعمال وين ادواردز Wynne-Edwards ، وماري دوجلاس (١٤) Mary Douglas ، مستخلصة بعض النتائج التي تتصل بموضوع دراستها في هذا الكتاب . وتشير الى آراء هاوزن المرتبطة بالتحكم من مثل انه عندما يزداد عدد القطط المعزولة في مكان مدمج بها ، فان هذه القطط تصبح أكثر تعرضاً للتحكم العقلي ، وأنه يمكن أن نعتبر هذا مثلاً لنفس الشيء بالنسبة للانسان - كما تشير أيضاً الى أبحاث كاهون عن القواض وفكرته عن « الالتقاء الاجتماعي » ولو انها غير معرفة تعريفاً دقيقاً، الا أنها يمكن أن تكون ذات فائدة في تحليل الجماعات ، ايّا كان نوعها .

وتناقش المؤلفة آراء كار سوندرز Carr-Saunders ، ووين ادواردز ، وماري دوجلاس ، وخاصة فكرة وين ادواردز عن الاتزان السكاني Population Homeostasis التي هاجمها كروك Crook . تكل من وين ادواردز ، وماري دوجلاس ، يحددان وجهة نظرهما تجاه الوضع الإنساني وفقاً لآمنس معينة ، فهما يريان مثلاً أن كل أساليب تحديد النسل من تقليل للجماع ، والإجهاض ، وقتل الاطفال كانت تبدو من الناحية التقليدية على انها العوامل الرئيسية للتحكم في تعداد السكان . وتحس ماري دوجلاس بان هذه الأساليب إنما تمثل أقصى مدى يمكن أن تصل اليه عملية

النهاية عن « المؤرخ الطبيعي » . أما هيدجر Hediger - الذي يرغب في التمييز بين علم النفس الحيواني وبين الايثولوجيا - فيزعم أن دارسي السلوك الذين ينظرون الى الحيوان ليس فقط بصفته شيئاً ، ولكن أيضاً ككائن ذي احساس يمكن أن يفهم سلوكه فهماً شخصياً ، تماماً كما يفهم رجل رجلاً آخر ، هؤلاء هم علماء النفس الحيواني الحقيقيون . وهكذا يمكننا أن نصف علم النفس الحيواني تبعاً لذلك ، بأنه دراسة للسلوك ، الى جانب كونه محاولة تتسم بالتعاطف لفهم هذا السلوك . وعلى الرغم من ذلك فقد ذهب هيدجر في موضع آخر الى أن « علم النفس الحيواني » هو في المقام الأول صراع ضد تشبيه الحيوان Anthropolomorphism (أي اضمحاء صفات انسانية عليه) ، وعلى ذلك ، فإنه إما أن يكون قد غير من رايه ، أو أن هناك شيئاً غامضاً في مفهومه عن التشبيه . وبالمثل فان بيرنز دوهان Bierens de Haan في حين انه يرفض دراسة موضوعية تماماً ، بمعنى انه ينكر التجارب الذاتية للحيوان ، فإنه بلا مراء ، يدن فكرة التشبيه بشكل أو بآخر . وتذهب المؤلفة الى انه قد نشأ خطان متميزان في النظر الى النفس الحيوانية ، بعد ارسطو ، اولهما الخط السديكارمي الذي انتهى الى السلوكيين الواطسونيين المحدثين ، وثانيهما هو الخط الذي يمثل داروين والذين تابعوه من المؤمنين بنظريته في « النشوء والارتقاء » وقد ذهب الى تشبيه الحيوان وبالغ في تقدير ظروفه النفسية او قدراته .

وتنتقل المؤلفة بعد ذلك الى فصل آخر تعالج فيه مشاكل التحكم في السكان من خلال

.. Biérens De Haan, J. A.: Animal psychology and the science of animal behaviour, Behaviour, 1, 71-80.

(١٣)

Wynne-Edwards, V. C. Animal Dispersion in Relative to Social Behaviour (Edinburgh, Oliver and Boyd) 1962 Douglas, Mary : (Population control in primitive groups), British Journal of sociology, 1966, 263.

(١٤)

التحكم في السكان ، مما يمكن مقارنته في تلك الناحية بالحيوانات ويتضح ذلك من اختيارها للأمللة التي ساقها للتدليل على صحة رأيها .

وتحاول المؤلفة بموضوعية علمية أن تناقش الكثير من الآراء ، والقضايا التي تهتم المتخصصين في الدراسات الانسانية عامة ، وفي فروع الدراسات الانثروبولوجية خاصة ، موضحة مجال الدراسة الايثولوجية ، فهي تعرض مثلاً « لفكرة العدوان والضبط الاجتماعي » فتري أن الفكرة القائلة بأن السلوك الانساني العدواني يمكن تفسيره في ضوء الدراسات الحيوانية ، ليست بالفكرة الجديدة ، فعلى سبيل المثال قال تروتزر Trotter (١٥) « عندما اقران المجتمع الألماني بمجموعة من الدئاب ، ومشاعر الفرد الألماني وغاياته ودوافعه ، بمشاعر ودوافع ذئب أو كلب ، فاني لا أقصد استخدام تشبيه غامض وإنما ألفت الأنظار الى تطابق حقيقي ، وكبير في الوقت نفسه . ان الضرورة الجسدية التي تجعل الدئاب شجاعاً في أثناء هجوم جماعي ، هي بعينها التي تجعل الألماني شجاعاً في هجوم جماعي أيضاً . والضرورة الجسدية والطبيعية التي تجعل الكلب يخضع لسلط سيده ، ويتقبل ذلك منه ، هي نفسها التي تجعل الألماني يخضع لسلط ضابطه أيضاً » ، وبذهب « تروتز » الى « أنه من اللازم أن تتمثل في عقلنا مجتمع النحل ، في دراسة العقلية الانجليزية بمنهج عالم النفس البيولوجي ، كما تتمثل تماماً - مجتمع الدئاب في دراستنا للعقلية الألمانية » وهكذا تجعل المؤلفة مفهوم الضبط الاجتماعي ، والفروض التي ينهض عليها ، هو الحور الذي تقيم عليه هذا الفصل من دراستها ، كما تتساءل عما اذا كان هناك ما يسمى بالضبط الاجتماعي بالنسبة للحيوانات .

وتقرر أن جدلاً كثيراً قد اثير حديثاً حول علاقة الدراسات الحيوانية ، بمشكلة العدوان في المجتمع الانساني ، وأن هذا الجدل - أو النقاش - قد ارتكز على وجود دافع فطري يمنع الإنسان من العدوان ، كما يحدث في حالة الامتناع عن الاجهاز على عدو مهزوم ، أو أعلن استسلامه . وعلى سبيل المثال ، فان فريمان أثناء نقاشه حول امكانية وجود الضوابط البيولوجية على العدوان على اعتبار أن ذلك ذو أهمية بالغة في الدراسات الانثروبولوجية لموضوع « الصراع » ، يرى أن « هناك برهاناً ايثولوجياً واضحاً على أنه في كثير من الحالات ، تؤدي الحركات التي تعبر عن الاستسلام والخضوع الى منع العدوان ، وأن اختراع الأسلحة التي يمكن استخدامها على البعد (وهو ما يمثل اتجاهاً مستمراً في تطور الأسلحة) هو بالتأكيد مقابل لمثل ذلك المانع الطبيعي » ، ويقول ان الايثولوجيين والانثروبولوجيين يحسنون صنعا ، لو وضعوا هذه المشكلة على بساط البحث لكي يصلوا فيها الى رأى أو نتيجة محدودة .

وعلى أية حال ، فانه من غير الممكن في دراسة كهذه الدراسة ، متعددة الجوانب ، واسعة النطاق ، التوصل الى نتائج محددة ، أو آراء صحيحة تماماً ، وإنما أقصى ما يمكن أن نطمح اليه هو محاولة تاصيل هذا الاتجاه في الدراسة ، ذلك أن النتائج التي يمكن التوصل اليها لا تتمتع باستقرار دائم . وقد حاولت المؤلفة في دراستها أن تحدد مجالات الاتصال بين الايثولوجيا والانثروبولوجيا الاجتماعية في أكثر من موضوع ونجحت في ذلك الى حد كبير نتيجة لاستقرارها الواسع واحاطتها بحدود الدراسة واسلوها ، وجهود الدارسين السابقين عليها ، والمعاصرين لها .

من الكتب الجديدة

كتب وصلت الى ادارة المجلة ، وسوف نعرض لها بالتفصيل في الإعداد القادم

1. Eliot T. S., *The Wast Land*, Edited by Valerie Eliot, Faber and Faber, London, 1971.
2. Goodlad J. S. R., *A Sociology of Popular Drama*, Heinemann, London, 1971.
3. Bourne Arthur, *Pollute and Be Damned*, J. M. Dent and Sons, London, 1972.
4. Fuller R. Buckminster, *Utopia or Oblivion*, The Penguin Press, London 1970.
5. Mazzolani Lidia Storom, *The Idea of the City in Roman thought, From Walled City to Spiritual Commonwealth*, with a Foreword by Michael Grant, Hollis & Charter, Toronto, 1970.

★ ★ ★



General Organization Of the Alexandria
Library (GOAL)

Bibliotheca Alexandrina

العدد التالى من المجلة

العدد الاول - المجلد الرابع

ابريل - مايو - يونية ١٩٧٣

قسم خاص عن عالم الفد

بالإضافة الى الابواب الثابتة

ليرات	٣	سوريا	ريال	٥	الخليج العربي
ملياً	٢٥٠	المتاهرة	ريال	٥	السعودية
ملياً	٢٥٠	السودان	فل	٤٠٠	البحرين
قرشا	٣٥	ليبيا	فل	٤٠٠	اليمن الجنوبية
باية	٤٠٠	مستط	ريال	٤٥	اليمن الشمالية
دنانير	٥	الجزائر	فل	٣٠٠	العراق
مليم	٥٠٠	تونس	ليرة	٢٥	لبنان
درهم	٥	المغرب	فل	٢٥٠	الأردن

